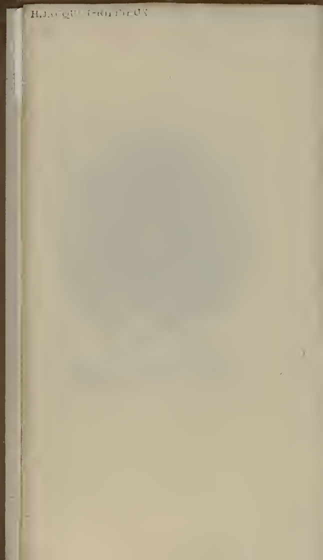
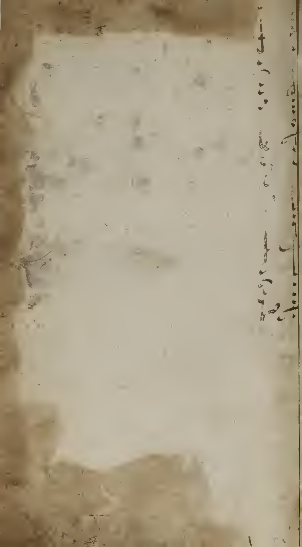



EX BIBL.
REGIÆ CHIRURGORUM
PARISIENSIUM ACADEM.



Ba tt Cuff





TRAITÉ DU CŒUR,

DU MOUVEMENT ET DE LA COULEUR DU SANG, ET DU PASSAGE DU CHYLE DANS LE SANG.

Par Mr. Lower, Docteur en Medcine de l Université d'Oxford.

Et nouvellement traduit de Latin en François Par M. ******.





A PARIS,
Chez Estienne Michallet, ruë Saint Jacques, à l'Image S. Paul.

M. DC. LXXIX.
AVEC PRIVILEGE DV ROY.



LE LIBRAIRE AU LECTEUR.

L'Approbation generale que le Traité du Cœur a eu des Sçavans, & des plus celebres Anatomistes de l'Europe m'a fait rechercher tous les moyens de vous en donner une Traduction. Comme le dessein de celuy qui l'a entreprise n'estoit que de satisfaire la curiosité d'un de ses Amis, & de divertir l'ennuy que luy causoit une legere incommodité qui l'obligeoit de garder la chambre, il ne se seroit

jamais avisé de la faire imprimer ſi quelques Perſonnes de qualité qui ſe ſont donné la peine de la lire ne l'euſſent aſſuré qu'il feroit plaiſir à quantité de gens, qui par le peu de connoiſſance qu'ils ont de la langue Latine ont eſté privés juſques icy du fruit qu'ils auroient pû tirer de la lecture de ce Livre. Cette conſideration l'a fait reſoudre à me la remettre entre les mains, & j'eſpere, MON CHER LECTEUR, *que vous jugerez qu'il ſeroit à deſirer pour vous & pour moy qu'il fuſt d'humeur à prendre ſouvent de pareils divertiſſemens, & qu'il vouluſt travailler ſur d'autres Matieres qui vous fuſſent auſſi utiles que celle-cy.*

TABLE
DES CHAPITRES
contenus dans ce Livre.

EXTRAIT DV PRIVILEGE du Roy.

PAR Grace & Privilege du Roy en date du 10. Mars 1679. ſigné Dalencé, il eſt permis à ESTIENNE MICHALLET d'imprimer, vendre & debiter un Livre intitulé, *Traité du Cœur, Par Monſieur Louver Docteur en Medecine à Oxford, mis nouvellement de Latin en François, par* ***, & ce durant le temps & eſpace de ſix années, avec défenſes à tout autre à peine de trois mil livres d'amende, comme il eſt porté plus au long par leſdites Lettres.

Regiſtré ſur le Livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris le 9. Avril 1679.

Signé, E. COUTEROT, Syndic.

Achevé d'imprimer le 2. Iuillet 1679.

Fautes ſurvenuës en l'impreſſion.

PAge 25 ligne 1, *liſez* la pointe : ligne 9 *liſez* inſerées. Page 34. ligne 9, *liſez* que pour le pouſſer. Page 35 ligne 7, *liſez* ſe terminent dans ce cercle, & les autres aboutiſſent à ce tendon comme on le peut voir. Page 42 ligne 11, *liſez* qui croiſſent ſur les coſtés ; ligne 12, *liſez* de l'extrémité de ces chairs ſortent de certaines fibres. Page 43 ligne 20, *liſez* la raiſon de leur action ne ſe peut concevoir. Page 46 ligne 22, *liſez* les autres qui leur ſont jointes. Page 54 ligne 8, *liſez* n'entre pas droit dans les arteres. Page 59 ligne 26, *liſez* qui ſe trouvent à l'orifice, ou à l'entrée du ventricule. Page 69 ligne 21, *liſez* long-temps aprés qu'il a eſté arraché, recommence. Page 71 ligne 8, *liſez* la choſe vint à un tel point. Page 74 ligne 25, *liſez* juſqu'à un tel point. Page 99 ligne 5, *liſez* dans le cerveau & dans le cervelet. Page 113 ligne 5, *liſez* il ne peut eſtre chaſſé du cœur faute d'eſpace. Page 114 ligne 2, *liſez* parce que le ſang eſt attiré. Page 117 ligne 10, *liſez* dans l'artere cervicale. Page 121 ligne 12, *liſez* & le peril en ſera d'autant plus grand que les vaiſſeaux. Page 126 ligne 27, *liſez* l'intermiſſion du pouls. Page 128 ligne 14, *liſez* par ſa trop grande abondance. Page 132 ligne 1, *liſez* qu'ils ont accoûtumé, car non ſeulement ils precipitent ſon mouvement, mais ils agitent quelquefois le cœur méme, & l'ébranlent par d'horribles. Page 133 ligne 11, *liſez* dans le cerveau & dans le cervelet : ligne 15, *liſez* eſté détournez ou portez ailleurs.

Page 135 ligne 24, *lisez* le sang, & que le cerveau : ligne 26, *lisez* deux vices ou deux Symptomes. Page 160 ligne 19, *lisez* & il fut encore long-temps travaillé. Page 197 ligne 24, *lisez* (ayant toûjours égard aux forces du chien) afin que le sang.



DE LA SITUATION ET DE LA STRUCTURE DU COEUR.

CHAPITRE I.



OMME il importe beaucoup pour connoiſtre la nature & les qualitez du ſang, d'avoir non ſeulement découvert ſon mouvement circulaire; mais qu'il faut encore ſçavoir les principes, les intervalles reglés, & les differentes alterations de ce mouvement, en connoiſtre les cauſes, les comparer entr'elles, & juger en même temps de la quantité de ſang, qui eſt

passé à chaque battement : j'ay creu qu'il seroit bon d'expliquer briévement toutes ces choses, qui ont esté jusques à present omises par plusieurs, & que l'illustre Harvée & quelques autres ont plustost desiré d'expliquer, qu'ils ne les ont expliquées : mais comme le mouvement du sang depend entierement de celuy du cœur, sans lequel il ne peut persister, ny mesme estre assés entendu ; nous parlerons en premier lieu de la situation & de la structure du cœur : & ces deux choses ayant esté bien examinées & comparées entr'elles, il nous sera plus aisé de concevoir, avec combien de soin elles ont esté faites & preparées pour son mouvement, & avec combien de justesse le tout est disposé, pour distribuer le sang dans les autres parties.

Il est donc à remarquer premierement que, dans l'homme & presque dans tous les animaux carnassiers, le cœur n'est point situé dans le centre, mais dans la partie superieure de leur corps, afin qu'il puisse envoyer plus commodément dans la teste la portion de sang qui luy est convenable : car comme le trajet & la distribution du sang depend entierement de la systole

du cœur ; & que sa liqueur ne peut de sa nature estre chassée aussi promptement dans les parties superieures que dans les vaisseaux parallelles, & qui sont situez au dessous : il est clair que cette distribution ne pourroit se faire si le cœur estoit plus éloigné de la teste. Il a falu dep lus où que sa structure fût ferme & serrée, afin qu'il eût plus de force pour pousser cette liqueur, ou la teste auroit souvent chancelé faute de sang.

A l'égard des animaux, qui ont le coû long, & qui n'ont esté doüez, ce semble, de cette longueur, qu'afin qu'ils puissent chercher plus aisément de quoy vivre: la situation du cœur de ces animaux est également éloignée de la teste & des autres parties; mais il ne ressentent aucune incommodité de cette situation, parce que comme ils cherchent à vivre la teste le plus souvent panchée en bas, ce panchement fait que le sang est porté facilement dans la teste, quoy qu'il y soit chassé de plus loin que dans le reste des animaux.

La partie la plus voisine du cœur est une certaine petite bourse membraneuse, nommée le Pericarde, parcequ'elle embrasse le cœur de tous costez de même,

que l'écorce entoure le noyau. Cette membrane est ferme & transparente: elle est commune & continuë à la pleure si ce n'est aux endroits où elle est percée par les vaisseaux: elle est de mesme figure & presque de mesme grandeur que le cœur, auquel elle porte un secours si necessaire, qu'on ne la trouve jamais à redire dans les plus petits oiseaux, dans les serpens, dãs les grenoüilles, & dans d'autres encore plus petits animaux dont nous avons pû faire la dissection.

La liqueur qu'elle contient nous donne lieu de tirer une conjecture raisonnable de son usage: car outre que le Parenchyme du cœur estant envelopé de cette bourse, ne peut estre corrompu par une matiere extravasée, ny s'attacher aux poulmons, & qu'il est moins exposé aux injures des parties voisines & adjacentes; il se trouve toûjours dans l'espace, qui est entre le cœur & le circuit de cette membrane, une certainne serosité, qui humecte & abbreuve cõtinuellement la superficie exterieure du cœur, que sa chaleur & son agitation continuelle pourroient dessei-cher & rendre inhabile au mouvement.

Il semble qu'on ne nous ait pas ex-

pliqué jusqu'icy bien clairement d'où provient cette serosité, ny de quelle source elle coule : je sçay bien que quelques Autheurs pretendent, que les humidités sereuses, qui ont esté élevées par la chaleur du cœur, & retenuës par l'épaisseur de cette membrane, se condensent enfin en eau, & qu'ainsi selon la diversité des temperamens elle se trouve en abondance dans ceux, qui ont le temperament chaud, & en petite quantité dans ceux qui l'ont froid. Mais quand on demeureroit d'accord que l'origine & la cause de cette serosité est telle que ces Autheurs nous l'enseignent, je ne comprens pas pourquoy elle ne s'amasse point en plus grande quantité, puisque la chaleur du cœur élevant continuellement ces humidités, qui se condensent toûjours en eau de la maniere que nous venons de dire, rien n'empesche que cette serosité n'augmente au delà de ce qu'il est necessaire, & mesme en si grande quantité, que cette membrane ne puisse plus le contenir. De plus comme elle doit augmenter continuellement, à moins qu'elle ne trouve une issuë en quelque endroit, elle doit selon toutes les apparences se corrompre par son long sejour & crou-

pissement, & par consequent estre nuisible au cœur, ou du moins elle doit le noyer par son débordement.

C'est pourquoy puisque nous sommes obligez de chercher ailleurs la source de cette serosité, il faut observer que la nature se sert presque toûjours des mesmes machines & des mesmes instrumens dans les autres parties du corps dont l'office ou les fonctions sont semblables; ainsi comme les glandules lacrymales fournissent aux yeux une petite serosité, qui les tient toûjours moites & humides, & sans laquelle ils deviendroient secs & inhabiles au mouvement ?, de mesme aussi la nature a placé prés de la base du cœur diverses petites glandes, dont il degoutte continuellement au dedans de cette membrane une humidité, qui estant agitée deçà & delà dans cet espace, baigne le cœur de tous costez; & luy rend par ce moyen son mouvement & plus facile & plus prompt.

Ce qui doit nous convaincre que cette humidité n'est pas tout à fait de la nature des excremens, & qu'elle n'est point aqueuse comme une rosée, qui tombe goutte à goutte, mais que c'est plustost une portion d'une serosité nour-

riſſante qui provient du ſang, c'eſt que l'ayant approchée du feu elle s'épaiſſit auſſi-toſt en une eſpece de gelée blanche; de meſme que la feroſité, qui ſurnage ſur le ſang aprés la ſaignée, ou comme la lymphe qui a eſté ſeparée des petites glandes: ce qui n'arrive jamais ny aux ſueurs ny aux urines, qui n'acquierent jamais cette cōſiſtence, quelque degré de chaleur qu'on leur donne: car ou elles s'exhalent continuellement en vapeur ou elles ſe durciſſent en ſable.

Il reſte une choſe à remarquer icy en paſſant, c'eſt qu'il n'y a que la feroſité, qui ſe trouve dans le Pericarde d'un animal d'une bonne conſtitution, & qui a ſouffert une mort violente, qui ſoit propre à cette experience : c'eſt à dire d'un animal dont le ſang eſt détrempé d'une ſeroſité nourriſſante : car il n'en eſt pas ainſi de ceux qui ſont morts de faim, ou aprés une longue maladie, & dont le ſang eſt entierement deſtitué de ce ſuc de chyle. Au reſte cela eſt ſi viſible dans les animaux les plus ſains, que ſi l'on ouvre le pericarde d'un bœuf, on y trouve une grande quantité de cette gelée qui ne s'épaiſſit jamais, de cette ſorte, qu'aprés l'extinction de chaleur de la partie, ou

par le froid: ce que nous avons dit de la liqueur contenuë au dedans du Pericarde suffit; voyons maintenant quelle est la cause tant efficiente que finale, de ce que dans l'homme le diaphragme est toûjours uny au pericarde, au lieu que dans les animaux à quatre pieds il est toûjours libre & détaché, & qu'il en est mesme quelque peu éloigné.

A l'égard de la cause finale, la raison de cette diversité ne consiste pas (ce me semble) en ce qu'il n'est pas besoin que le diaphragme de l'homme se relasche aussi bien que celuy du reste des animaux, puisque l'usage & la necessité de la respiration exige dans les uns & dans les autres ce relaschement; mais plustost en ce que la figure de l'homme est droite, & qu'il marche la teste levée: car comme les entrailles du bas ventre dans cette situation descendent facilement par leur propre pesanteur, l'effort & la systole du diaphragme n'a pas deu estre si grande pour l'inspiration: mais parce qu'il est également necessaire pour l'expiration qu'il se relasche, il a falu que dans l'homme il ait esté attaché au pericarde? de crainte peut-estre que durant qu'il marche, il ne fût enfoncé si bas par la pesanteur du foye & des au-

tres entrailles qui y sont attachées, que le poulmon ne pût assés s'abaisser ny l'exspiration estre achevée comme elle doit. C'est pourquoy dans les animaux à quatre pieds, où les entrailles du bas ventre s'appuyent sur le diaphragme, & le poussent par leur pesanteur dans la cavité de la poitrine, l'union de ces deux parties eust esté inutile à l'exspiration, & tout à fait incommode à l'inspiration par l'obstacle qu'elle auroit apporté à l'effort & à la tension du diaphragme On peut conclure de tout cecy que le pericarde dans les animaux à quatre pieds demeure libre & détaché, de crainte qu'il ne nuise à la systole du diaphragme & qu'au contraire il est attaché dans l'homme au diaphragme, afin qu'il puisse aider à sa diastole.

Mais si l'on demande quelle est la cause efficiente dans l'homme de cette liaison, (si mes conjectures peuvent avoir lieu), je croy que cela vient de ce que l'enfant dans le ventre de la mere, principalement dans les derniers mois de la grossesse, est le plus souvent couché la teste baissée vers la [illegible]ice; d'où il arrive que les entrail-[illegible]s ventre, qui sont appuyées

sur diaphragme (qui n'est encore dans aucun mouvement) l'approchent plus prés du cœur, & l'y tiennent contigu, jusqu'à ce qu'il s'y colle peu à peu, & qu'il s'y attache enfin si étroitement qu'il ne puisse plus ny s'en détacher ny s'en éloigner.

Et j'estime que cet appuy des entrailles sur la poitrine du fœtus, fait non seulement que le pericarde est attaché au diaphragme : mais je soupçonne de plus qu'il est la cause de ce que la pointe du cœur de l'homme est beaucoup plus détournée que celle des autres animaux : car le diaphragme n'est pas seulement appliqué à la pointe du cœur, mais à tout le costé : ce qui ne peut arriver, qu'à cause de la masse & de la pesanteur des entrailles, qui y sont appyuées. Et ce qui fait enfin que la pointe du cœur de l'homme est tournée vers le costé gauche, c'est à mon avis, que le tronc de la veine cave passant au travers du diaphragme, & montant le long du costé droit du cœur, il ne luy permet pas de rouler vers ce costé: mais que comme l'espace est libre dans le costé gauche de la poitrine, sa pointe est toûjours contrainte par la pe-santeur des entrailles de se tourner

ce costé & elle en est si proche : qu'estant couchez dessus, il nous semble en y appliquant la main (principallement quand le poulmon s'abaisse) que nous touchons le cœur mesme tant il est aisé d'en distinguer toutes les vibrations.

La situation du cœur estant connuë, voyons maintenant quels sont ses appuis & soustiens, par quels liens il est attaché, & combien toutes ces choses servent ou du moins obeïssent à son mouvement.

Il est certain qu'il y a plusieurs choses qui aident à soustenir le cœur : mais son parenchyme est principalement soustenu par les vaisseaux qui portent le sang, ausquels il est attaché, comme à tout autant de racines. Il a fallu de plus que sa base fût formée de sorte, qu'elle contint de larges & amples cavités, par le moyen desquelles il fût rendu propre à recevoir & à exprimer le sang : & nous ferons voir dans la suite lors que nous parlerons de son mouvement, que l'appuy que luy prestent les vaisseaux, qui portent le sang, est un appuy solide & inébranlable, & qu'ils servent à son mouvement.

Nous traitterons donc en premier lieu des parties du cœur : & parce qu'entre

es parties, les nerfs & les vaiss aux qui portent le sang, & qui sont dispersez par toute sa superficie exterieure, se presentent les premiers à la veuë, nous en parlerons avant toute autre chose.

C'est une questiōqui a esté autrefois fort agitée, sçavoir si les vaisseaux qui portent le sang tirent leur origine du cœur, ou plustost s'ils ne s'y terminent point : mais depuis que l'illustre Harvée nous a enseigné que les premiers & les plus grossiers lineamens de nostre vie sont contenus dans la petite cicatrice, & que par le mouvement & le battement de sa petite bouteille, les arteres comme autant de canaux & de tuyaux propres à porter le sang y sont, pour ainsi dire, forgées : il seroit inutile de nous arrester plus long-temps à cette question.

Al'égard des veines, comme elles sont destinées seulement à ramener le sang des parties, il est à presumer qu'elles naissent de tous costés des extremités du corps, & qu'elles aboutissent toutes également au cœur, dans lequel elles se déchargent de la liqueur qu'elles contiennent : & certes personne ne s'aviseroit de dire que les rivieres tirent plustost leur origine de la mer dans laquelle elles se déchargent, que des fontaines & des

uiſſeaux. Mais il y a d'autresvaiſſeaux qui tirent leur origine du cœur, & qui y aboutiſſent pareillement : & comme ſon parenchyme porte la chaleur & la nourriture à toutes les parties du corps, il a cette meſme prevoyance pour luy; car non ſeulement il eſt échaufé & nourry par le ſang qui eſt cuit & agité entre ſes ventricules : mais le chyle, qui ne peut ſe coller à ſes parois ſans beaucoup de peril, & qui luy eſt porté enſemble avec le ſang, ſe tourne en ſa propre nourriture, & la continuelle diſſipation qui s'en fait, eſt perpetuellement reparée per un nouvel aliment.

Les deux vaiſſeaux qui luy portent le ſang ſe diviſent incontinent aprés leur origine de part & d'autre en deux troncs dont les orifices ſont ouverts vers le commencement de la orte, immediatement hors des valvules ſemi-lunaires. Ces deux vaiſſeaux ont eſté nommez les arteres coronaires, parce que leurs troncs n'eſtant pas d'abord abaiſſés dans ſon parenchyme, ils n'embraſſent & n'entourent ſa bare qu'aprés avoir fait un circuit par le moyen duquel ils ſe diſperſent plus cõmodément de tous coſtez. Et quoy que dés leur origine, ils s'éloignent l'un de l'autre dans des regions oppoſées

du cœur ils se reüniſſent neanmoins à l'extremité de ses parties, & ont une communication mutuelle deçà & delà par l'ouverture de leurs orifices, de sorte que si l'on seringue quelque liqueur dans l'un, elle est en meſme temps répanduë dans l'autre : & comme la chaleur vitale & la nourriture sont également neceſſaires par tout, il a eſté pourveu ſuffiſamment par cette anaſtomoſe; qu'elles ne manquaſſent nulle part.

De meſmeque ces deux arteres fourniſſent au cœur le ſang qui luy eſt neceſſaire pour l'échaufer & pour le nourrir, les deux veines nommées coronaires ſervent pareillement à luy rapporter le ſang, & afin que perſonne ne doute doreſnavant, que les veines capillaires n'ayent des anaſtomoſes mutuelles, il n'y a qu'à conſiderer ces vaiſſeaux dans la pointe du cœur d'un veau ou de quelqu'autre animal nouvellement né, & l'on verra, que le ſang contenu dans la veine de l'un des coſtez ayant eſté preſſé avec la pointe d'un couſteau paſſera facilement dans celle de l'autre coſté: il en arrivera de meſme ſi l'on preſſe le ſang qui eſt contenu dans l'autre veine : & je ſuis tellement perſuadé qu'il en eſt de meſme dans les vaiſſeaux

de la vessie, des intestins, du ventricule & du cerveau, que je ne doute nullement que les vaisseaux capillaires d'une mesme espece n'ayent des anastomoses mutuelles dans toutes les parties du corps.

La plus part des anciens qui ont ignoré le mouvement du sang & du cœur, n'ont fait aucunne mention des nerfs qui sont dispersés dans tout son parenchyme: & ceux d'entre les modernes, qui reconnoissent la circulation, mais qui sont persuadez qu'elle se fait si lentament, que le sang, qui a esté répandu goutte à goutte dans le cœur, en sort aussi-tost qu'il y a esté rarefié par ebullition, n'en disent gueres d'avantage : & comme ils se mettent peu en peine de sçavoir si le mouvement du cœur contribuë à la circulation, ils ne jugent pas, ce me semble, assez dignement de la structure musculeuse du cœur, ny du grand nombre de nerfs dont elle est entrelacée : mais si l'on considere attentivement sa substance fibreuse & la quantité de nerfs qui y sont dispersés de toutes parts, bien loin de croire qu'une si grande force luy ait esté donnée en vain, on sera convaincu que son office ne differe en rien de celuy des autres muscles. En effet il prend plu-

sieurs fibres & plusieurs branches de nerfs de ceux de la huitiéme paire, & toutes ces branches passant entre l'artere pulmonique & l'aorte, envoyent divers petits rameaux de part & d'autre dans ses oreilles, & se vont répandre de là dans sa substance : tous ces rameaux se voyent clairement sur la superficie du cœur d'un jeune veau ou de quelqu'autre animal nouvellement né, & l'on fera voir cy-aprés de quelle importance est le service qu'ils luy rendent.

Cependant il ne sera pas hors de propos de faire icy quelque reflexion sur la maniere dont les esprits influënt diversement par les nerfs dans le cœur selon la differente figure des animaux : car le cerveau n'ayant ny force ny faculté de se mouvoir, par laquelle il puisse chasser les esprits animaux de la mesme façon que le cœur pousse le sang ; & la liqueur qui est contenuë dans les nerfs, & les esprits qui y sont envelopez estant de leur nature & par leur pesanteur portez seulement en bas comme l'eau qui distille de l'alambic ; il a esté necessaire que la teste ou la medulle spinale fust toûjours placée sur tout le reste du corps dans toutes les especes

d'animaux, ou du moins qu'ils puissent s'élever selon qu'il leur plaist : & bien qu'il faille avoüer que les esprits sont poussez dans les pores & dans les passages du cerveau (de mesme que dans les autres parties du corps) par l'impulsion du sang dans le cerveau, & qu'ils sont pressez dans les nerfs & dans la medulle spinale par une certaine suite & succession continuelle d'esprits: toutesfois parceque cette liqueur nerveuse est plus difficilement portée en haut qu'en bas, dela vient que le cerveau ou du moins la medulle spinale est placée sur tout le reste du corps ; afin que cette liqueur animale influë & descende plus facilement dans toutes les parties qui sont au dessous.

La maniere differente dont les nerfs naissent de la medulle spinale dans l'homme & dans les animaux à quatre pieds a donné lieu à cette conjecture : car tous les nerfs qui naissent obliquement dans l'homme dont la teste & la medulle spinale sont droites & élevées se portent obliquement en bas : mais dans les brutes, dont la medulle spinale est située sur le corps, tous les nerfs qui naissent droit en bas, descendent droit aussi de la medulle spinale hors des ver-

tebres. Adjoûtez à cela, qu'il n'y a que les seules branches de la huitiéme paire, qui soient inserées dans le cœur de l'homme ; & qu'il en est tout autrement dans la plusparr des brutes, qui outre ces branches, en ont encore plusieurs autres du nerf intercostal (à l'endroit où il passe droit sur le cœur) qui sont inserées dans son parenchyme, afin que les esprits, qui par ce moyen influënt en plus grande abondance, puissent aider à son mouvement; comme chacun le peut voir dans les veaux, dans les chevaux, & dans les plus grands animaux, ausquels la nature apporte evidemment cette espece de secours, de crainte que leurs testes, qui sont toûjours panchées vers la terre ne puissent distribuer assez facilement & en assez grande abondance les esprits animaux.

Les vaisseaux du cœur estánt ainsi expliquez, nous voicy enfin arrivés à son parenchyme, ou plustost à sa substance musculeuse, dont il est à remarquer que la conformation est infiniment au dessus de celle des autres muscles : en effet comme il les surpasse tous par la necessité perpetuelle & indispensable de son office, il estoit juste (ce me semble) qu'il les surpassât aussi de beaucoup par

l'artifice & la beauté de sa structure: mais bien qu'il soit destiné à un plus noble usage, & que sa contexture luy soit propre & particuliere; il a neanmoins cela de commun avec eux, que sa fabrique est composée des mesmes fibres, & que ses mouvemens se font par les mesmes instrumens que ceux des autres muscles. Et afin que cela paroisse clairement, nous serons obligez de comparer icy les muscles droits avec les obliques.

Or il est certain, que tous les muscles du corps, dont les fibres & les mouvemens sont droits, n'ont point un seul & simple ventre (comme le pretendent les Anatomistes, qui n'en reconnoissent que deux seuls dans le coû, qui ayent deux ventres. Il est certain de plus qu'il n'ont ny teste ny queüe, & que leurs fibres ne sont point toutes tirées droites de l'extremité d'un tendon dans l'extremité de l'autre, comme on a de coustume de les representer dans la premiere figure de la troisiéme table. En un mot tous les muscles ont deux ventres & selon que leurs fibres charneuses ont une differente origine, elles aboutissent aussi à des extremitez diverses & opposées,

comme il se voit dans la deuxiéme figure de la troisiéme table, dans laquelle,

A A sont les tendons de l'un & de l'autre costé.

B B les deux ventres, ou plustost un double muscle avec ses fibres, qui tendent vers des extremitez opposées.

C C la partie exterieure de l'un & de l'autre tendon, dans lequel toutes les fibres sont inserées,

Telle est la fabrique de tous les muscles de la cuisse, de la jambe, du bras & du coû de l'homme : ceux du bas ventre, des mâchoires, des temples, le diaphragme, les muscles intercostaux, tant internes qu'externes, (qui sont tous en particulier deux ventres d'un seul & mesme muscle, tous ces muscles ont une mesme conformation : & parce que la figure de quelque muscle simple n'en seroit pas une preuve suffisante, j'ay jugé àpropos d'en donner un exemple dans deux ou trois figures d'un muscle composé, dont les differentes faces seront representées dans la troisiéme, quatriéme & cinquiéme figure de la troisiéme table: car la troisiéme figure represente la partie du muscle lombaire d'un chien la plus proche du bas ventre avec ses fibres droites qui se terminẽt en bas en un long tendon.

A la partie charneuſe de ce muſcle proche des reins.

B ſa partie inferieure à l'endroit où le tendon eſt attaché à l'os de la jambe.

C C les fibres qui ſe terminent droit de part & d'autre dans le tendon

La quatriéme figure repreſente le coſté de ce meſme muſcle, à l'endroit où il eſt appuyé ſur les vertebres de l'eſpine; ce coſté eſt comme composé de divers muſcles, qui ont chacun leur tendon inferé dans une differente vertebre.

A la partie interieure de ce muſcle qui ſe termine en bas en tendon.

B B B B B de petits muſcles du côté oppoſé dont les tendons,

C C C C C ſe portent en haut & ſont inſerés dans les vertebres qui ſont ſituées tout auprés.

Les ſuites & les ordres de l'un & de l'autre coſté ſont repreſentez enſemble dans la cinquiéme figure, afin qu'on puiſſe voir d'un coup d'œil que ce n'eſt que le meſme muſcle dont les fibres tendent vers des parties oppoſées.

La ſixiéme figure de la meſme table repreſente un certain muſcle que j'appelle plumaire à cauſe de ſa figure. ce muſcle ſe trouve dans l'extremité de la

jambe d'une brebis, & naissant de l'os de la cuisse, il se termine en un long tendon, qui est attaché à l'os de la jambe de la brebis; & quoy qu'il y a t plusieurs autres muscles, qui par leurs fibres representent exactement un tuyau avec ses plumes, celuy-cy est composé d'une double plume: & comme il est formé sur le modele d'un muscle à deux ventres, il semble aussi qu'il ait esté fait pour un semblable mouvement.

Mais le plus composé de tous est celuy qu'ils appellent deltoeide: ce muscle a plusieurs ventres, qui par leurs differens regards vers des parties opposées, montrent clairement, que bien que la nature se joüe (pour ainsi dire) le plus souvent & par d vers artifices dans la formation des muscles des differentes parties, elle a neanmoins toûjours dessein de les former sur le modele & sur l'ordre des muscles à deux ventres, comme il paroist dans la premiere figure de la table quatriéme.

A A A la partie superieure du muscle deltoeide, qui est attachée à l'os de l'épaule & à la clavicule.

B B B B sa partie inferieure à l'endroit où elle est attachée au milieu du bras.

C C C ses ventres qui tendent en haut.

D D D D.D ses ventres qui tendent en bas.

La raison pour laquelle les muscles du coû qu'on a de coustume de nommer à deux ventres, se reüinissent dans le milieu, au contraire de ce qui s'observe dans tous les autres muscles du corps ? c'est, à mon avis, que comme ces muscles passent au delà de la veine jugulaire de l'un & de l'autre costé du coû, ils auroient pressé cette veine en passant, & apporté de l'obstacle à la descente du sang, si la nature n'y avoit pourveu en les amenuisant en cet endroit, & en les y reüinissant par leurs tendons, comme il se voit dans la deuxiéme figure de la quatriéme table.

A A la veine jugulaire.

B B les muscles à deux ventres.

C C les deux tendons.

D D l'endroit où les deux tendons de l'un & de l'autre ventre se reüinissent.

J'aurois pû adjouter icy des figures de plusieurs autres muscles, dont la veüe n'auroit pas esté desagreable : mais la contexture de tous les muscles estant la mesme, il me reste à montrer, ce que le muscle dont les fibres & les mouvemens sont obliquement circulaires a de commun avec le muscle droit.

Et parceque ſelon les loix de la Geometrie, la ligne droite eſt la regle de la ligne oblique, nous devons pareillement apprendre de la conformation du muſcle droit, comme d'une regle commune, la machine circulaire du cœur: c'eſt pourquoy de meſme que le muſcle droit eſt composé d'un double rang de fibres, qui tendent vers des parties differentes & opposées, & qui à l'endroit où elles ſe reſſerrent s'approchent, mutuellement de leurs tendons; le meſme arrive auſſi tant à l'égard de la compoſition de la machine du cœur, qu'a l'égard de ſon mouvement, qui ſe fait par le reſſerrement d'un double rang de fibres, qui dés leur origine tendent vers des parties opposées: & il ne ſe peut voir rien de plus beau dans toute la conformarion du cœur, ſoit que l'on conſidere l'aboutiſſemnet de ſes fibres, ſoit que l'on examine leurs ordres & leurs ſuites.

Si l'on veut ſe donner la peine de faire bien cuire le cœur de quelque animal, & que l'on en ſepare les oreilles & ſes plus grands vaiſſeaux, on y appercevra un tendon aſſez forr qui entoure ſon bord de tous coſtez vers ſes ouvertures; la partie de ce tendon, qui eſt dans

la

pointe de la cloiſon mitoyenne ſe durcit dans de certains animaux en une ſubſtance de nature d'os : c'eſt dans ce meſme tendon, que les fibres charneuſes qui compoſent le circuit exterieur du cœur, ſont inſerées par tout à droite, au lieu que les fibres internes, & les plus proches des ventricules y ſont inſerése dans un ordre tout à fait oppoſé, comme il ſe voit dans la premiere figure de la ſeconde table.

A l'ouverture par laquelle le ventricule droit reçoit le ſang de la veine cave.

B celle par laquelle il le chaſſe dans poulmon.

C l'ouverture par laquelle le ventricule gauche reçoit le ſang qui retourne des poulmons.

D celle par laquelle il le chaſſe dans l'aorte.

E E E E le tendon qui entoure de tous coſtez les ouvertures du cœur.

F F F F F les fibres qui retournent de tous coſtez du circuit exterieur du cœur & qui aboutiſſent au tendon du cœur.

G G G G G les fibres internes qui ſe terminent dans ce meſme tendon, mais dans un ordre contraire aux fibres exterieures.

Puiſqu'il eſt donc certain que les fi-

bres du cœur se terminent d'une double & differente maniere ; il reste à faire voir qu'elles sont aussi toutes pliées dans une suite semblable par tout le circuit de l'un & de l'autre ventricule. A la reserve donc de quelque peu de fibres & des plus deliées, qui aprés s'étre portées droit en haut sur la derniere surface du ventricule droit, se terminent dans la base du cœur, comme il paroist dans la seconde figure de la seconde table,

A la base du cœur.

B la pointe.

C C C les fibres droites qui tendent en haut vers sa base:

Tout le reste des fibres communes à l'un & à l'autre ventricule, affectent seulement une double suite, mais tout à fait opposée: car celles qui sont immediatement sous ces fibres droites exterieures dans le ventricule droit, montant obliquement de la gauche vers la droite, se terminent dans sa base, & representent assez bien par leur circuit spiral une coquille de limaçon, comme il se voit dans la troisiéme figure de la deuxiéme table.

A est la base du cœur,

B la pointe,

C les fibres, qui plient le ventricule gauche.

D celles qui plient le ventriucle droit.

E un petit détroit au milieu de l'un & de l'autre ventricule, & qui est creusé tout exprés pour recevoir les vaisseaux du cœur.

Sous ces fibres exterieures il y en a d'autres, qui sont tout à fait contraires à ces premieres ; car comme les exterieures se portent du costé gauche du cœur vers le droit & se terminent dans sa base, celles-cy s'étendent dans une suite tout à fait opposée; car elles sortent de toutes parts du costé droit du cœur, d'où s'estant portées obliquement vers le gauche, & ayant embrassé l'un & l'autre ventricule, elles s'élevent vers la base du costé gauche & forment par leur circuit spiral une coquille renversée, comme il paroist dans la quatriéme figure de la deuxiéme table.

A la base du cœur.

B la pointe.

C le costé droit.

D le costé gauche.

E les fibres du ventricule droit.

F celles du ventricule gauche.

Les plis & les suites de toutes ces fibres se peuvent voir aisément dans le

cœur d'un bœuf ou d'un mouton qui aura esté décharné, où celles du premier ordre paroissent d'abord que la petite peau du cœur a esté separée: mais celles qui sont cachées plus avant dans le fond, ne se voyent qu'aprés que ces premieres ont esté levées : il n'est pas mesme besoin d'une grande precaution pour les découvrir, car leur suites & leur circonvolutions se presentent d'abord à la veuë; & quoy que du moment qu'on les appercoit, elles ressemblent à des pelotons de gros fil, elles ne sont pas neanmoins tissües de la mesme maniere, ny tout à fait dans le mesme ordre; car elles n'environnent pas les ventricules comme par un fil continué ou par un circuit plusieurs fois repeté; & par consequent elles ne peuvent estre déroulées dans une suite continuée comme des pelotons de fil. Et quoy que la membrane exterieure du cœur estant separée, l'on puisse croire d'abord que toutes les fibres arrivent obliquement de la base à la pointe dans une suite continuée; toutefois si l'on prend la peine de mesurer leurs suites depuis l'une ou l'autre extremité, on connoistra facilement, qu'il y en a tres peu qui achevent la moitié du circuit de cet es-

pace ; mais qu'incontinent aprés qu'elles sont sorties du tendon, elles sont aussi tôt entortillées sous les fibres precedentes & qu'elles se dérobent à la veuë.

A l'égard des fibres obliques exterieures, il ne faut pas oublier de dire qu'elles n'arrivent pas aussi toutes de la base à la pointe ; mais qu'il y en a quelques-unes d'entre elles, qui sont beaucoup plus courtes, & qui du moment qu'elles ont atteint le milieu du circuit du cœur en dehors, se courbent aussi-tôt en forme d'arc, & sont inserées dans une suite oblique dans le tendon de l'autre costé & du ventricule.

La cinquiéme figure de la seconde table represente l'ordre dans lequel elles sont pliées & courbées, & la maniere dont elles s'entr'aïdent les unes & les autres en se communiquant mutuellement deçà & delà leurs fibres charneuses.

A le tendon prés de l'ouverture du ventricule droit.

B le tendon prés de l'ouverture du ventricule gauche.

C les fibres qui se portent d'un tendon dans l'autre ; avec les fibres entre deux étendues deçà & delà pour leur mutuel secours.

D l'endroit où aprés qu'elles ont embrassé le ventricule droit, elles se courbent & se terminent obliquement dans le tendon du ventricule gauche.

La suite des fibres communes à l'un & à l'autre ventricule estant connuë, il faut aprés avoir coupé le ventricule droit, examiner pareillement en quel ordre celles du ventricule gauche sont disposées ; mais comme ils sont tous deux destinez au mesme office, la disposition & la figure de leur machine se trouve aussi par tout entierement semblable : car il est composé d'un double rang de fibres, qui aboutissent à des tendons opposez, & les fibres exterieures qui sont pliées à droite par tout le circuit du ventricule gauche, s'élevent par une inflexion spirale, & se terminent dans la base du cœur, comme la sixiéme figure les represente, dans laquelle le ventricule gauche est couché sur le costé, afin qu'on puisse voir en quel ordre les fibres s'assemblent vers la pointe du cœur.

A la base du ventricule.

B la pointe.

C les fibres qui montent obliquement à droite vers la base.

D le costé le plus proche du ventricule droit.

E le costé gauche.

Toutes les fibres dans ce ventricu'e ne parviennent pas de la base jusques à la pointe, & ce n'est qu'aprés en avoir rompu plusieurs qu'elles peuvent estre separées jusques-là. Car il y en a quantité, qui se détournent de la voye & de la suite commune dans le milieu du circuit du cœur; & qui s'estant enfoncées sous celles qui les precedent immediatement, montent obliquement dans le tendon du costé opposé, & dont les suites décrivent un cercle beaucoup plus court, comme on la peu voir cy-devant dans la cinquiéme figure.

Les fibres interieures qui montent toutes obliquement à gauche vers la base dans nn ordre tout à fait contraire, sont inserées dans son tendon, & composent la paroy interieure de ce ventricule: toutes celles de l'ordre contraire qoi sont les plus longues, s'assemblent à la pointe du cœur, & s'entortillent mutuellement en elles-mesmes vers cette pointe: de sorte neanmoins que le centre qui est laissé au milieu, est la partie du cœur la plus mince & la plus deliée.

La maniere de cet entortillement & le concours vers la poinre du cœur, des fibres qui sont dans la paroy exterieu-

re du ventricule gauche avec celles qui sont dans la paroy interieure sont exactement representez dans la septiéme figure,

A le tendon du costé droit.

B le tendon du costé gauche.

C quelques fibres de la paroy exterieure.

D les fibres de la paroy interieure, & l'entortillement des fibres de l'un & de l'autre ordre vers la pointe du cœur.

Il est aisé de comprendre de tout cecy que les fibres de la paroy interieure & exterieure se portent dans un ordre tout à fait opposé, & qu'elles font des mouvemens contraires, en sorte neanmoins que lors qu'elles resserrent les paroys du cœur vers des costez opposez ; elles resserrent en mesme temps plus étroitement & dans un plus petit espace l'un & l'autre ventricule : comme il paroistra plus clairement cy-aprés.

Il faut se souvenir seulement que toutes les fibres ne se terminent pas immediatement dans le tendon situé vers les ouvertures du cœur, mais que quelques-unes aboutissent aux colonnes charneuses qui sortent de l'un & de l'autre costé du ventricule gauche : ces colonnes neanmoins envoyent divers tendons dans

les membranes mitrales qui sont jointes avec ce tendon mesme dans la base du cœur, de sorte qu'à l'égard de son mouvement, il est indifferent qu'elles arrivent à sa base ou d'une façon ou de l'autre.

Nous avons veu jusques icy le different ordre, dans lequel les fibres charneuses entourent les paroys & les costez du cœur; il seroit besoin d'expliquer maintenant avec quel artifice elles sont pliées vers sa pointe: mais comme il est plus aisé de le representer que de l'expliquer; il suffit de remarquer que comme le mouvement du cœur & du sang est circulaire, toutes les fibres aussi qui sont les machines motrices de l'un & de l'autre se resserrent icy de plus prés en cercle & comme en une espece de centre: comme il paroist dans la pointe du cœur d'un bœuf representée dans la figure huitiéme de la seconde table.

A A A A A les fibres exterieures qui se reünissent dans un ordre spiral vers la pointe du cœur comme dans un centre.

Et de mesme que les fibres du ventricule se portent dans une suite contraire à celle des fibres exterieures: de même aussi si l'on considere attentivement la partie interieure de la pointe, & la plus

proche du ventricule, on connoiſtra que ſes fibres ſont diſpoſées pareillement comme en cercle, mais dans un ordre renverſé & contraire aux premieres.

Et parce qu'enfin il eſt beſoin d'un plus grand effort, & d'une plus grande vibration pour chaſſer le ſang dans les parties du corps les plus éloignées, que pour les pouſſer dans les poulmons qui ſont plus proches & plus larges; il faut obſerver que les fibres du ventricule gauche ſont beaucoup plus groſſes & plus fortes que celles du droit.

La ſtructure exterieure du cœur ayant eſté décrite, il eſt temps de dire quelque choſe de ſes oreilles, qui bien que plus petites, ne ſont pas formées avec moins d'artifice & d'induſtrie que la machine meſme du cœur.

La fabrique & l'uſage de l'une & de l'autre eſt pareille : l'une & l'autre eſt un muſcle tiſſu d'un double rang de fibres, de plus comme leur mouvement devance celuy du cœur, elles reçoivent auſſi des nerfs des rameaux de ceux de la huitiéme paire, avant qu'ils parviennent juſques à luy ; leurs fibres aboutiſſent pareillement à des tendons oppoſez dans un ordre double & contraire; car le tendon qui eſt dans la baſe du

cœur, est commun aux oreilles, & leur sert comme d'appuy ; mais il est affermi d'un cercle beaucoup plus dur & de nature de tendon dans la partie de l'oreille droite qui regarde la veine cave ;& il y a des fibres entre-deux, dont les unes se terminent dans celuy-cy, & les autres aboutissent á celuy-là : comme on le peut voir dans l'oreille du cœur d'un homme que la deuxiéme figure de la cinquiéme table represente étendue & renversée.

A A A la base de l'oreille à l'endroit où elle s'unit au tendon du cœur.

B B B le cercle de nature de tendon à l'endroit où il est distingué de la veine cave.

C C C les fibres charneuses qui se portent deçà & delà dans divers tendons avec les petites fibres d'entredeux faits en forme de plumes.

D la grande veine coronaire.

E E d'autres veines plus petites situées en cet endroit pour rapporter le sang du cœur.

F la partie superieure de l'oreille.

Nous parlerons cy-aprés de leur usage, cependant il faut remarquer, qu'il n'y a pas entre l'oreille droite & la gauche vne proportion aussi exacte que celle

qui se trouve entre l'un & l'autre ventricule : car comme les ventricules sont meus ensemble & d'un pas toûjours égal, (s'il m'est permis de parler ainsi?) & qu'afin que le circuit du sang par les poulmons soit regulier & commode, il ne faut pas que le sang soit répandu dans le ventricule droit en plus grande quantité que le ventricule gauche ne le peut chasser & distribuer ; il est evident que l'un & l'autre ventricule doit avoir une mesme capacité. En effet à la reserve d'une tres-petite portion de sang, qui est envoyée aux vaisseaux lymphatiques dans le poulmon, & qui sert à l'arroser & à le nourrir, l'un & l'autre ventricule en contient & en distribuë une égale & mesme mesure.

La fonction & la conformité des ventricules estant si regulieres, d'où vient que les oreilles n'ont point entr'elles cette mesme proportion ? la raison en est (à mon avis) que comme elles sont nées & formées pour jetter le sang dans les ventricules, l'influence de celuy qui est répandu de la veine cave dans le ventricule droit estant douce & lente, il est necessaire que l'oreille soit plus grande & plus ample en cet endroit, & qu'elle puisse recevoir au dedans de son

circuit & jetter dans le ventricule presque tout autant de sang qu'il en faut pour remplir sa capacité : mais parce que celuy qui est exprimé de la veine pulmonique est chassé plus promptement & en plus grande abondance par l'abaissement des poulmons lors de l'exspiration ; il semble qu'il n'ait esté besoin d'autre chose que de luy imprimer un plus grand mouvement, & d'augmenter quelque peu son cours vers le ventricule gauche, qui par cette raison n'a pas eu besoin du secours d'un oreille ny si grande ny si large.

La superficie exterieure du cœur estant expliquée, voyons maintenant quel est l'appareil & la disposition du dedans.

Comme la superficie exterieure du cœur devoit estre égale & polie pour faciliter son mouvement ; il a esté necessaire pour la mesme raison que ses parois internes fussent tout à fait inégales & tissuës d'une maniere toute differente : en effet sa cavité interne est creusée en divers intervalles & sillons, & est entrelacée de fibres charneuses qui sont dispersées deçà & delà : cependant ces fibres ne sont ny d'une mesme grosseur, ny dans un mesme ordre dans les animaux où elles se rencontrent :

& comme l'illustre Harvée l'a fort bien remarqué, elles sont fort differentes selon la differente espece des animaux, & mesme selon la grandeur & la force des animaux de la mesme espece : car dans les plus grands où le sang doit faire un plus long trajet, & doit estre pressé par un plus grand mouvement, les ventricules sont fortifiez en dedans de fibres charneuses, & de petits muscles étendus deçà & delà, & en diverses manieres, & sont diversement entrecoupez de petites fossettes.

Il est vray que plus les animaux sont grands, moins il s'y trouve de fibres: mais en recompense elles sont plus grandes & plus grosses, & les fossettes beaucoup plus profondes. Ces fibres dans l'homme sont plus petites : mais outre qu'elles sont disposées dans un ordre embarassé & diversifié ; elles surpassent encore en leur nombre celles de tous les animaux que nous avons pû dissequer jusques icy.

L'ordre de ces fibres est representé dans la premiere figure de la cinquiéme table, dans laquelle la cavité interieure du ventricule gauche est expliquée.

A A la veine du poulmon étenduë droit devant l'entrée du cœur.

B l'oreille gauche du cœur.

C le trou ovale par lequel le sang influë de la veine cave droit devant l'ouverture du ventricule gauche.

D D les deux membranes mitrales.

E E les colonnes charneuses qui sortent de l'un & de l'autre costé du ventricule.

F la base du cœur à l'endroit où le sang influë de la veine pulmonique dans le ventricule gauche.

G le lieu sous les membranes mitrales où il est chassé dans l'aorte.

H la pointe du cœur.

III les fibres charneuses attachées deçà & delà par tout le circuit interieur du ventricule.

Comme dans les plus grands animaux les ventricules du cœur sont tissus en dedans de fibres beaucoup plus grandes que celles qui sont dans l'homme, les oreilles (P E dans le cheval & dans le bœuf) sont aussi distinguées en differens espaces par des fibres beaucoup plus larges, & qui sont étenduës deça & delà en forme de doigts: & ces fibres s'estant resserrées les costez des venrricules sont mutuellement pliez pour en exprimer le sang: & l'on ne doit point douter que les fibres des ventricules ne servent au mouvement du cœur & à resserrer ses côtez.

Comme ces fibres charneuſes contribuënt beaucoup à reſſerrer les parois du cœur, de meſme auſſi ces fentes ou ſillons qui ſe trouvent dans le cœur des plus grands animaux, ſervent infiniment à faire que ce reſſerrement ſoit plus étroit, & que les parties internes des ventricules s'approchent encore plus prés les unes des autres : car il eſt certain qu'une ſuperficie égale & polie ne pourroit ſouffrir un ſi grand reſſerrement: c'eſtpourquoy ces ſortes de ſillons & de fentes, ſe rencontrent principalement dans le ventricule gauche, parce qu'il ſemble qu'elles ne ſont utiles & neceſſaires qu'à ce ventricule ſeulement. En effet comme le parenchyme de ce ventricule eſt principalement compoſé de fibres obliquement circulaires, & qu'il ſe reſſerre en ſoy meſme de toutes parts comme en cercle, il n'eut pû eſtre reſſerré ſi prés ny ſi étroitement en rond ſi ces fentes & ces ſillons n'euſſent comme preparé le lieu à cette ſorte de mouvement ; mais comme la paroy du ventricule droit eſt beaucoup plus deliée, qu'elle n'eſt preſque qu'une appendice du gauche au coſté duquel elle eſt attacheé, & qu'elle n'eſt reſſerrée ſeulement que par un mouvement demy circulai-

re, il n'estoit pas necessaire que ses sollettes fussent si profondes : cependant parce que ce ventricule à raison du peu d'épaisseur de sa paroy, pouvoit estre dilaté, ou par une grande impetuosité, ou par une grande quantité de sang causée par la suppression du mouvement du cœur : comme ce ventricule (dis-je) pouvoit estre dilaté beaucoup plus qu'il ne le doit estre, & même jusques à tel point que ses fibres n'auroient pû se resserrer ny se rétablir de nouveau (ce qui n'est nullement à craindre dans le ventricule gauche à cause de la force & de l'épaisseur de sa paroy) afin de prevenir ces sortes d'incommoditez, il y a vers le milieu de ce ventricule un certain muscle charneux, rond & assez fort qui s'étend depuis la cloison mitoyenne jusques au costé opposé : comme on le peut voir dans le cœur d'une brebis, d'un bœuf & d'autres animaux : & l'on trouve le plus souvent dans celuy de l'homme deux ou trois de ces sortes de fibres charneuses qui contribuënt du moins beaucoup à empescher que sa paroy ne soit trop dilatée, s'il est vray qu'elles ne servent point à la resserrer.

La superficie interne du cœur estant

expliquée, il est temps de parler des mammelles, des colonnes charneuses, & des membranes ou valvules qui sont situées vers les differentes ouvertures du cœur, tant par où il reçoit le sang des veines, que par où il le chasse dans les arteres.

Les mammelles qui se voyent dans le ventricule droit, sont de certaines petites chairs rondes & longues qui croissent sur les costez, & se portent en haut: de l'extremité desquelles sortent de certaines fibres de nature de tendon qui sont attachées aux membranes nommées mitrales à raison de leur figure; ces membranes ou valvules naissent vers le bord de ce ventricule, & entourent de tous costez l'entrée de son ouverture: de sorte que la pointe du cœur estant amenée vers la base en toute systole; ces mammelles qui sont pareillement meuës en haut, relaschent leurs fibres: d'où il arrive que les membranes ausquelles elles sont attachées estant lâchement suspendues sont poussées en haut par le sang qui est exprimé en toute systole: & par ce moyen bouchent si exactement cette ouverture du cœur, que la plus petite goutte de sang ne pouvant refluer dans l'oreille, toute la liqueur

est chassée dans les poulmons dont elle trouve le passage libre & ouvert: Mais de mesme que ces mammelles relaschent leurs fibres en toute systole, de mesme aussi quand la pointe vient à s'éloigner de la base en toute diastole, elle amene ensemble avec soy ces mammelles & leurs fibres : d'où il arrive que les membranes qui sont attirées en mesme temps, debouchent promptement cette ouverture, & ouvrent (pour ainsi dire) les portes au sang qui est chassé par l'oreille.

Or il est constant que cela se fait ainsi, & que l'office de ces membranes ou valvules consiste uniquement à ouvrir & à fermer les ouvertures du cœur en toute systole & en toute diastole: mais la raison de leur action & le moyen dont elles l'achevent ne se peuvent concevoir, que par la situation & la structure des mammelles ausquelles elles sont attachées; car bien qu'il soit tres-certain que les membranes à trois pointes soient enflées par le sang qui est poussé en haut en toute systole jusques à ce qu'elles bouchent entierement l'ouverture du ventricule: c'est une chose neanmoins digne de nostre curiosité d'examiner par quel moyen & par quelle conformation

de parties cela peut arriver : or la raiſon & l'artifice de cette machine conſiſte en trois choſes.

La premiere que les mammelles s'avancent & s'étendent aſſez loin en dehors de la ſuperficie interne du coſté de ce ventricule.

La deuxiéme qu'elles ne ſoient pas toutes ſituées dans un meſme endroit, mais en differentes parties de ce coſté.

La troiſiéme qu'elles ſoient placées dans le coſté oppoſé aux membranes auſquelles elles ſont attachées.

De cette fabrique & ſituation des mammelles, il arrive neceſſairement, que les membranes qui ſont toûjours un peu éloignées des coſtez du ventricule ſont facilement ſoûlevées par la premiere impulſion du ſang qui eſt repouſſé en haut en toute ſyſtole : car les fibres des mammelles eſtant relaſchées, les membranes ſont ſi laſchement ſuſpenduës au travers & preſque dans le milieu de ce ventricule, qu'il ne ſe peut faire qu'elles ne ſoient pouſſées par le ſang qui regorge & qui a eſté receu au dedans de leur circuit, & qu'elles ne ſoient depliées tant qu'elles relaſchent leurs fibres.

Or il eſt à preſumer que la nature a donné le pouvoir à ces fibres de ceder

& de se relascher, jusqu'à ce que les membranes ayent esté assez depliées & étenduës pour pouvoir boucher entierement l'ouverture de ce ventricule; mais si ces fibres naissoient immediatement de ses costez, il est clair que les membranes qui seroient alors couchées sur la paroy interne du cœur, ne pourroient recevoir le sang par derriere, ny par consequent en estre soûlevées; & qu'ainsi elles donneroient la liberté au sang d'estre repoussé par le mesme endroit, par lequel il seroit entré.

L'usage & la raison de la situation des mammelles se pourra concevoir plus aisément, si l'on considere avec attention les colonnes charneuses, qui sortent des côtez du ventricule gauche, & qui sont entierement destinées au mesme office: car elles ne sont faites ny pour le mouvement ny pour resserrer des membranes qui leur soient attachées, mais elles sont établiës & s'avancent au dehors de la superficie interne de ce ventricule autant qu'il est de besoin pour tenir les membranes assez éloignées des costez du ventricule; afin qu'estant repoussées plus facilement par le sang qui a esté versé par dessous, elles bouchent entierement cette ouverture du cœur à laquel-

le elles sont unies. On pourra voir clairement la maniere dont les membranes sont soûlevées, & comment elles bouchent cette ouverture en introduisant un syphon par l'ouverture ou par la pointe du cœur, & en y seringuant de l'eau, pourveu que l'oreille & la veine du poulmon ayent esté coupées auparavant vers la base du cœur : le mesme arrivera si le cœur ayant esté presque rempli d'eau, on le presse vers la pointe.

Toutes les membranes dans le ventricule droit ne prennent pas directement leurs fibres des mammelles, mais neanmoins elles font en sorte par leur moyen qu'elles empeschent pareillement le retour du sang : car comme elles sont contiguës de toutes parts, du moment que ces membranes qui ont leurs fibres directement inserées par les mammelles sont soûlevées par le sang : il est necessaire que les autres qui sont jointes soient soûlevées ensemble, & qu'elles soient remplies & depliées par le sang qui se porte enhaut ; mais afin que cela se fasse plus commodément, il est à croire que le sang qui a esté répandu en toute diastole dans les ventricules du cœur s'insinuë par derriere entre ces membranes & les parois, & que ces mes-

mes membranes sont d'autant plus soûlevées que la cavité du ventricule est remplie d'une plus grande quantité de sang;comme il paroist quand on y verse de l'eau jusqu'à ce qu'il soit rempły,ou quand on en jette par un syphon dans son orifice. Ce qui contribuë encore beaucoup à cela, c'est que les fibres qui s'avancent en dehors des mammelles & des colonnes charneuses donnent entre leurs espaces un passage au sang qui coule par derriere ces membranes : car outre que ces fibres servent peut-estre à secoüer & à méler le sang (de mesme que s'il passoit par un crible,) elles semblent neanmoins estre principalement destinées, tant à retenir les membranes dans de justes bornes d'étenduë , qu'à donner un passage au sang par lequel il s'insinuë plus commodément de toutes parts dans les plus profonds détours & recoins des ventricules, afin que toutes ces choses contribuënt encore davantage à accelerer la dilatation du cœur & le soûlevement des membranes: car le sang qui a esté répandu dans le cœur , & qui a esté receu entre les fibres, s'éleve aussi-tost, & remplit les ventricules & soûlevant les membranes par son enflure , il se bouche à soy mesme la sortie par ce

chemin : de ſorte que lors que le cœur ſe reſſerre, il eſt neceſſaire qu'il chaſſe le ſang dans l'aorte par l'orifice qui en eſt ouvert.

Mais comme le ventricule gauche qui eſt deſtiné à un plus grand ouvrage & & à faire un plus grand effort, a dû ſurpaſſer de beaucoup le ventricule droit, tant en ſa force qu'en l'épaiſſeur de ſa paroy, ſes colonnes charneuſes, ſes fibres & ſes membranes ſont par cette raiſon beaucoup plus grandes & plus fermes que celles du ventricule droit: car comme la vibration de la ſyſtole du ventricule gauche eſt beaucoup plus forte que celle du ventricule droit; il a eu beſoin que ces ſortes de machines fuſſent auſſi beaucoup plus fortes pour en ſouſtenir l'impetuoſité & pour conduire le ſang dans l'aorte : mais de crainte que le ſang qui a eſté chaſſé par les arteres ne puiſſe par quelque cauſe que ce ſoit regorger dans les cavitez du cœur par le meſme chemin, il y a trois membranes ou valvules nommées ſemi-lunaires à raiſon de leur figure, ſituées à l'une & à l'autre ouverture du cœur, tant par où il pouſſe le ſang dans le poulmon, que par où il le chaſſe dans l'aorte; & & ces valvules ayant eſté étenduës par le

le sang qui a esté reprimé & repoussé (si cela peut arriver quelquefois) s'approchent si prés les unes des autres, qu'elles bouchent exactement le canal de l'artere, comme il paroistra clairement en jettant de l'eau ou de l'esprit de vin dans le tronc de l'aorte que l'on aura coupé jusques à sa racine.

A A la partie ouverte du ventricule gauche.

B B B les trois valvules semi-lunaires qui tombent laschement, afin de donner issuë au sang qui a esté répandu dans le ventricule.

C le tronc ouvert de l'aorte.

D D les deux arteres coronaires qui partent immediatement du tronc de l'aorte au dehors des valvules semi-lunaires.

E E E la racine de l'aorte, à l'endroit où elle est unie au tendon du cœur.

F F les membranes mitrales separées & reflechies de part & d'autre, afin qu'on puisse voir les valvules semi-lunaires.

La situation de ces valvules nous fait assez voir comment elles facilitent la sortie au sang qui y a esté répandu, & la quatriéme figure de la mesme table represente comment elles servent à le reprimer s'il arrive qu'il regorge.

A A A le tronc de l'aorte coupé à la racine.

B B B les trois valvules semi-lunaires qui s'approchent étroitement les unes des autres pour empescher le reflux du sang.

C C les deux arteres coronaires.

Le domicile du cœur ayant esté parcouru jusques icy dans tous ses coins & recoins ; il est à propos de voir maintenant de quelle maniere sont disposez & preparez les chemins & les conduits par où le sang entre dans le cœur & par où il sort.

Il faut donc sçavoir qu'immediatement devant l'entrée de l'oreille droite (c'est à dire à l'endroit où la veine cave ascendante s'étant unie avec la veine cave descendante est preste à se décharger dans l'oreille du cœur,) on apperçoit une petite tumeur élevée sur un peu de graisse, dont l'interposition fait que le sang qui est tombé par la veine cave descendante est détourné dans l'oreille ; de crainte que ce sang, en s'appuyant sur la veine cave ascendante, ne reprime & ne retarde le cours de celuy qui monte vers le cœur par cette veine : Et parce que cet inconvenient estoit fort à craindre dans une situation droite &

élevée du corps : cette tumeur se trouve beaucoup plus grosse dans la veine cave de l'homme, que dans celle des autres animaux ; ensorte que si on met le doigt dans l'une de ces veines, à peine pourra-il atteindre jusques à l'autre ; comme il est representé dans la premiere figure de la premiere table.

A le tronc descendant de la veine cave dans une situation droite & élevée du corps.

B le tronc ascendant de la veine cave, dans cette mesme situation du corps.

C la tumeur interposée droit entre l'une & l'autre veine.

D l'entrée de l'oreille.

E le trou ovale.

F le cœur dans sa propre situation appuyé sur le costé gauche.

G la veine coronaire.

Dans les animaux à quatre pieds (P. Ex.) dans la brebis, dans le chien, dans le cheval & dans le bœuf) où le cours du sang depuis l'une ou l'autre extremité du corps est beaucoup plus égal & comme à l'uny, & où l'un & l'autre tronc de la veine cave est toûjours quelque peu panché vers le cœur ; quoy qu'il ne soit pas besoin d'un si grand détour, à l'endroit où les deux troncs de la veine ca-

ve sont unis, il ne laisse pas neanmoins de s'y en faire quelque peu, comme il paroist dans la deuxiéme figure de la premiere table.

A le tronc de la veine cave ascendante.

B celuy de la veine cave descendante.

C la tumeur qui distingue l'une & l'autre veine.

D l'oreille droite.

E le trou oval.

F l'entrée du cœur.

G la veine coronaire.

H le cœur pendant de ses vaisseaux, mais soustenu par les poulmons en cette situation.

Mais de crainte que le sang ne regorge dans ce conflans, lors que l'oreille resserrée ne luy donne pas une libre entrée, la veine cave pour cette raison est faite en forme de muscle en cet endroit, principalement dans l'homme, & dans les plus grands animaux, tant afin de retenir le tronc de la veine cave, dans de justes bornes d'étenduë, que pour presser continuellement & avec plus de force le sang qu'elle côtient d'entrer dans l'oreille & afin que l'oreille le saisisse plus étroitement, & qu'elle le pousse delà dans le ventricule du cœur; pour cette raison

ſes fibres internes s'étendent depuis la racine de l'oreille (à l'endroit où elle eſt unie à la baſe du cœur) droit en dehors vers la veine cave , & ſe ſaiſiſſant du ſang qui leur eſt fourni par cette veine, ils l'embraſſent comme avec des doigts & l'envoyent auſſi-toſt au cœur. Il eſt certain que ces fibres dans les plus grands animaux égalent par leur groſſeur les doigts des ſinges: & il eſt ſans doute qu'elles font le mme office.

Et de méme que cette tumeur qui ſe trouve à l'endroit où la vene cave aſcendante s'unit avec la vene deſcendante, empeſche que le ſang qui tombe par celle-cy, ne reprime par ſon appuy celuy qui monte par la vene cave aſcendante: Il ſemble que la nature ait pourveu par un ſemblable artifice au dehors du ventricule gauche, que le ſang qui en eſt chaſſé avec impetuoſité, ne ſoit inégalement diſtribué dans toutes les parties; car comme cette ſortie du cœur eſt ouverte droit en haut, ſi le canal qui reçoit en droite ligne la premiere impulſiõ du ſang, le conduiſoit droit vers la teſte, il ne ſe pourroit faire qu'il ne le répandiſt avec trop de rapidité dans le cerveau; & il feroit neceſſaire que s'y eſtant accumulé peu-à-peu par l'impetuoſité de ſa vibratiõ

les parties inferieures du corps fussent privées de leur suc & de leur aliment vital.

Pour éviter cet inconvenient, la nature a formé si artistement le tronc de l'aorte le plus proche du cœur dans les animaux où le mouvement de ce muscle est fort & vigoureux, que le sang n'entre droit pas dãs les arteres cervicales & axillaires, mais aprés avoir décrit une portion de cercle : car l'aorte est courbée en arc (quoy que diversement dans les differens animaux) dans le milieu de l'espace qui est entre le ventricule & ces arteres ; d'où il arrive que cet angle courbé ayant soustenu l'impetuosité & la premiere impulsion du sang qui y est chassé, conduit vers le tronc descendant de l'aorte la plus grande partie de son torrent, qui autrement seroit distribuée en trop grande quantité aux branches superieures de l'aorte qu'il dilateroit & ainsi accableroit la teste en peu de temps. Tout cet artifice est exactement representé dans la quatriéme figure de la premiere table.

A la racine de l'aorte, dans l'homme.

B le tronc descendant de cette artere.

C l'angle de ce tronc à l'endroit où il est courbé.

D l'artere droite axillaire.

E l'artere gauche axillaire.

F l'artere droite cervicale.

G l'artere gauche cervicale.

H les deux arteres coronaires.

Dans cette figure l'aorte courbée en E, refléchit dans son tronc descendant la plus grande partie du torrent de sang qui a esté chassé par le cœur ; mais de crainte qu'il ne passe tout entier par ce tronc, les arteres axillaires & cervicales qui sont dans le milieu, sont disposées de sorte qu'elles reçoivent necessairement une partie du sang qui passe devant leurs orifices : car le costé droit de chacune de ces arteres estant beaucoup plus élevée que le gauche, il ne se peut faire que quelque partie de la liqueur, qui a esté transmise par le plus grand tronc de l'aorte, ne soit interceptée ; comme il sera facile de le concevoir par la cinquiéme figure de la premiere table.

A A A la partie droite & la plus élevée de chaque artere.

B l'angle courbé de l'aorte.

C les costés abaissés de ces arteres qui interceptent le sang qui heurte contre ces costés en passant.

D le canal descendant de l'aorte.

Car si ces arteres partoient également droit de l'un & de l'autre costé, le sang passeroit devant leurs orifices sans que la moindre goutte y pust entrer, comme

il paroist par la sixiéme figure de la méme table que j'ay jugé à propos d'ajouster icy (quoy que cela n'arrive jamais) afin que la raison de la disposition de la precedente figure se puisse mieux concevoir.

Avant que d'abandonner tout-à-fait le muscle du cœur, il reste à remarquer (à l'égard du fœtus qui est encore dans le ventre de la mere, où la respiration ne se peut faire librement, & où par consequent il n'est pas necessaire que tout le sang passe par les poulmons) Il est à remarquer (dis-je) qu'il a esté sagement pourveu, que la plus grande partie du sang fust conduite par un autre chemin : En effet dans le fœtus immediatement au dessous de cette petite tumeur, dont nous avons parlé cy-devant, le trou ovale s'ouvre droit dans la vene du poulmon qui luy est contiguë ; & la plus grande partie du sang qui a esté ramené par la vene cave ayant este répanduë par ce trou (immediatement devant l'entrée du ventricule) dans la vene du poulmon, est portée ensemble avec le sang qui retourne du poulmon dans le ventricule gauche ; mais de crainte qu'il ne retourne par le méme chemin, il y a une certaine membrane attachée de tou-

tes parts au bord de ce trou, (à la reserve de sa partie la plus basse) qui (comme un voile situé au dessous de la partie la plus basse de cette ouverture) pend lâchement dans le tronc de la vene du poulmon, de sorte qu'elle cede aisément au sang qui vient de la vene cave, & qu'elle luy en ouvre, pour ainsi dire, la porte; mais de l'autre costé, s'il arrivoit par hazard que le sang fust pressé de retourner de la vene du poulmon dans la vene cave, cette membrane s'applique si étroitement au costé de cette vene pulmonique à la premiere impulsion du sang, qu'elle le repousse & luy en bouche le passage. Il en est de méme que du conduit de l'uretere, qui estant percé entre la double membrane de la vessie, donne une sortie à l'urine, & l'empesche en méme temps de refluer. Et parce qu'il n'est pas besoin que tout le sang qui est répandu dans le ventricule droit & qui est jetté par ce ventricule dans l'artere du poulmon, passe dans les poulmons : Il a esté necessaire que pour en détourner une partie, il y eust encore un canal arteriel qui fust ouvert de l'artere pulmonique dans l'aorte, & par lequel la plus grande partie du sang qui a esté chassé du ventricule droit fust

transmise dans l'aorte, & fust distribuée ensemble avec le reste du sang à toutes les parties du corps.

Mais aprés que le fœtus est sorti du ventre de la mere, & qu'il commence à respirer, ce trou ovale & ce canal (comme étant alors inutiles) se rejoignent tous les jours peu-à-peu, jusques à ce qu'enfin le trou ovale se bouche entierement, & que ce canal dégenere insensiblement en un ligament, au travers duquel rien ne peut passer : La figure de ce trou & de la membrane est representée dans la troisiéme figure de la premiere table.

A A A A le bord du trou ovale, auquel cette membrane est attachée.

B B la membrane suspenduë lâchement au dessous de l'orbite de ce trou.

C le sang qui monte par la vene cave.

D l'endroit par lequel le sang est répandu dans le poulmon.

E E E l'endroit où il pousse cette membrane, & par où il passe comme par une porte qui luy est ouverte.

La description du cœur estant achevée, il seroit à propos de faire icy le dénombrement de toutes les differences qui se trouvent dans les animaux de differente espece. (P. Ex.) des oyseaux, des

ſerpens, des grenoüilles & de quelques autres animaux ; il ſeroit meſme beſoin d'expliquer la raiſon de la difference qui s'y trouve : mais le nombre en eſt ſi grand, que de crainte que ce qu'on en pourroit dire, ne cauſe plus d'ennuy qu'il n'apporteroit d'utilité ; je me contenteray de rapporter icy les principaux phenomenes qui pourront ſervir infiniment à éclaircir l'hiſtoire du cœur dans les plus parfaits animaux.

La fabrique du cœur des animaux (P.Ex) des pigeons, des poules, des poulets & des oyes, eſt pareillement tiſſuë & entrelaſſée de fibres qui ſont auſſi grandes & auſſi groſſes à proportion que celles des autres animaux : car bien que la ſurface de la cloiſon mitoyenne qui eſt la plus proche du ventricule, paroiſſe égale & polie ; la partie interieure neanmoins du reſte de ce coſté eſt toute fibreuſe ; & les deux ventricules ont pareillement des valvules ſemi-lunaires à l'endroit où ils s'ouvrent dans le poulmon & dans l'aorte.

Mais au lieu des valvules à trois pointes qui ne ſe trouvent point dans l'orifice ou l'entrée du ventricule droit, il y a une certaine valvule charneuſe de figure ſemi-lunaire qui pend droit ſur l'en-

trée de ce ventricule à l'endroit où il regarde l'oreille ; cette valvule qui est toûjours ouverte vers la pointe du cœur, reçoit incontinent le sang qui est répandu dans toute contraction de l'oreille, & s'appuye d'autant plus étroitement sur l'orifice de ce ventricule, qu'il est rempli d'une plus grande quantité de sang, & empesche par ce moyen le reste de l'écoulement du sang en cet endroit.

Mais quoy que le ventricule droit soit poli & uni d'un costé ; le ventricule gauche neanmoins dans toutes les especes d'oyseaux (pour petits qu'ils soient) est fibreux de toutes parts : Il est outre cela doüé de colomnes charneuses qui s'avancent en dehors du reste de ses fibres; il s'y trouve pareillement des valvules mitrales si artistement faites, qu'elles ne permettent pas à la plus petite goutte de sang de retourner dans les poulmons: car si on jette de l'eau par un syphon dans ce ventricule (aprés qu'on aura coupé la pointe du cœur) on verra que ces membranes s'enflent aussi-tost comme si on les avoit soufflées, & que venant à la rencontre les unes des autres de toutes parts, elles bouchent entierement cette ouverture du cœur ; en sorte que quel-

que force qu'on employe à y jetter de l'eau, elles ne permettront pas à la moindre goutte de passer au delà, & elle sortira toute par l'aorte.

C'est pourquoy, comme il est constant que la conformation de cette partie destinée à distribuer le sang dans tout le reste du corps, est aussi parfaite dans les plus petits animaux que dans les plus grands : il est sans doute qu'elle n'est jamais entierement à desirer dans les plus petites productions de la nature, qui bien qu'elles ne soient pas doüées d'un cœur à deux ventres, ne sont pas neanmoins tout-à-fait destituées d'un cœur simple, dont la fabrique se dérobant à la veuë, il seroit inutile d'en faire un plus long discours.





DU MOVVEMENT DU COEUR.

CHAPITRE II.



Ous avons parlé de la situation & de la structure du cœur assés amplement dans le premier Chapitre, où nous avons veu que l'artifice de sa fabrique surpasse toute l'intelligence de l'esprit humain ; nous examinerons dans celuy-cy quel est l'usage & le mouvement de cette machine admirable.

Comme le noble assemblage du cœur a merité par le different ordre de ses fibres de porter le nom de muscle chés Hippocrate & tous les anciens Medecins, l'illustre Harvée a tres-judicieusement observé par la dissection qu'il

a faite des animaux vivants, que son mouvement est semblable à celuy des autres muscles ; car aprés avoir consideré qu'il est étendu & dilaté de toutes parts, & qu'il est resserré selon toute la suite de ses fibres, qu'il s'enfle, qu'il s'appetisse, & qu'il se durcit en tout mouvement, il n'a fait aucune difficulté d'asfurer que son action luy est commune avec celle des autres muscles ; c'est ce qu'il dit en termes formels au Chapitre 2. du mouvement du cœur, *Quand les muscles sont meus* (dit-il) *& qu'ils sont en action, ils se fortifient, ils s'étendent, ils deviennent mols de durs qu'ils étoient auparavant, ils s'enflent & s'épaississent, & pareillement le cœur*, &c.

Aprés donc que l'illustre Harvée a si soigneusement observé le mouvement du cœur, & qu'il nous a si clairement enseigné que ses vibrations sont tres-fortes & tres-vigoureuses ; il est à vray dire fort étonnant que Descartes, Hogeland, & quelques autres, soit qu'ils n'ayent pas consideré avec assés d'attention la puissante fabrique du cœur & ses grands mouvemens, ou qu'ils n'ayent pas fait assés de reflexion sur le prompt mouvement du sang, ayent mis en doute si le cœur se meut par soy-mesme,

ou plûtoſt s'il n'eſt point meu par le ſang.

Ces Autheurs ayant obſervé que du moment que diverſes liqueurs preparées par la Chymie, ont eſté mélées enſemble, il ſe fait une eſpece de combat & d'agitation entre leurs parties, que ces liqueurs boüillent, qu'elles s'enflent, & que ſi elles ne ſont expoſées à l'air, elles briſent en peu de temps les vaiſſeaux qui les contiennent : Ils ſe ſont aviſés de nous raconter la meſme fable à l'égard du ſang, dont ils ont à peine changé le nom : Et afin que cette opinion fuſt receuë plus favorablement, ils ont aſſeuré qu'il y avoit principalement dans le ventricule gauche du cœur un certain levain mélé de ſouphre & de ſalpeſtre : & que le ſang, dont la liqueur eſt compoſée de parties heterogenées & tres-diſpoſées à fermenter, n'a pas ſi-toſt atteint ce levain qu'il ſe rarefie & ſe dilate, de ſorte qu'ayant alors beſoin d'un plus grand eſpace, il eſt contraint par ſon propre mouvement plûtoſt que par celuy du cœur de ſe jetter avec impetuoſité dans les arteres.

Mais il ne ſera pas difficile de faire voir qu'il ne s'excite point de pareille ébullition dans le ſang, & qu'il n'y a

point dans le cœur de levain de cette nature : car bien qu'il y ait de l'agitation & qu'il se fasse une espece de combat entre les parties des corps composés de sels de nature contraire ; la liqueur du sang neanmoins est d'une nature tout-à-fait dissemblable, c'est à dire, d'une nature trop douce pour acquerir une si grande effervescence dans le cœur & dans ses vaisseaux. Nous sçavons tous quelle est la douceur de cette liqueur ; Quel est le suc dont elle est le plus souvent détrempée ; & combien son reflux dans les venes vers le cœur est lent & paisible. Ajoustez à cela que dés le moment qu'on luy ouvre une sortie, & qu'elle est receuë dans les vaisseaux, elle s'y coagule comme du laict, & qu'elle ne donne aucun indice d'agitation ou d'effervescence.

A l'égard de ceux qui pretendent qu'il y a dans le cœur un levain propre à dilater & à rarefier le sang ; ils devroient monstrer en mesme temps d'où ce levain luy peut estre fourny continuellement : car s'ils disent que les arteres coronaires qui sont dispersées de toutes parts dans son parenchyme, répandent un certain suc dans ses ventricules : ils devroient avoir remarqué que la membra-

ne interne du ventricule eſt tellement compacte & ſerrée, qu'elle ne permet à quelque liqueur que ce ſoit d'entrer dans ſa cavité ; ce qui paroiſtra evidemment ſi l'on prend la peine de pouſſer avec force dans ces arteres quelque teinture de liqueurs que ce ſoit.

Et s'ils veulent que ce levain provienne & ſe renouvelle des reſtes du ſang qui ſont cachés dans les ſillons & dans les foſſettes des ventricules : il eſt certain que ces foſſettes ſervent uniquement à reſſerrer plus étroitement le ventricule, comme il a eſté dit cy-deſſus, & qu'elles s'approchent ſi prés les unes des autres, & s'uniſſent ſi étroitement dans toute ſyſtole, qu'elle ne laiſſent ny lieu ny eſpace, qui ſoit propre à cacher & à conſerver les reſtes du ſang.

Et tant s'en faut que l'ébullition du ſang dans le cœur contribuë en quelque façon à ſon mouvement ; que je ſuis perſuadé qu'elle y ſeroit nuiſible & contraire : car la diaſtole du cœur ne ſe fait point par une dilatation du ſang qui étende les paroys de ſes ventricules : mais elle provient en partie de la peſanteur du ſang qui y eſt répandu par les oreilles, & en partie du mouvement de reſtitution : D'où vient que chaque dia-

ftole eft continuellement fuivie de fa fy-
ftole & de celle des oreilles : & ce qui
doit nous convaincre que la fyftole du
cœur ne fe fait point par ébullition, c'eft
que le mouvement de l'ébullition eftant
un mouvement propre à étendre & à
dilater : il ferviroit pluftoft à étendre les
paroys des ventricules qu'à les refferrer.

D'ailleurs quelle eft l'ébullition fi re-
guliere & fi égale ; ou pluftoft qu'elle
eft l'ébullition qui foit affés fortement
agitée, pour pouvoir chaffer une liqueur du
ventricule jufques dans les parties du
corps les plus éloignées ; & bien loin
encore au delà, fi on luy donnoit une
fortie ? enfin fi le fang fe meut de foy-
mefme, qu'eftoit-il befoin que le cœur
fuft compofé de tant de fibres & de
nerfs ? puifqu'il eft certain que la con-
formation interne de fes ventricules pou-
voit eftre beaucoup plus fimple & plus
unie s'il n'avoit efté formé que pour re-
cevoir le fang, & non pas pour le chaf-
fer & le jetter dans les autres parties.

De plus, fi nous faifons reflexion fur
la quantité de fang qui eft répanduë
dans fes ventricules à chaque diaftole,
il ne s'y trouvera point de lieu, ny d'efpa-
ce affés ample pour une femblable ebul-
lition : car il ne faut pas s'imaginer que le

ſang tombe goutte à goutte des oreilles dans le cœur, comme Deſcartes & quelques autres l'enſeignent ; mais il y eſt verſé par les oreilles en ſi grande abondance que toute ſa capacité en eſt preſque remplie : & l'on verra cy-aprés qu'il en eſt chaſſé à chaque ſyſtole autant qu'il en eſt receu à chaque diaſtole.

Mais enfin, pourquoy ce levain ſe trouve-t-il principalement dans le ventricule gauche ? pourquoy l'ébullition y eſt-elle plus grande & plus écumeuſe ? pourquoy n'eſt-elle pas égale dans le ventricule droit, puiſque l'action de l'un & de l'autre eſt la meſme, & qu'ils ne different en la force & en l'épaiſſeur de leurs fibres que pour la raiſon qui a eſté dite cy-devant ? Enfin je ne comprens point pourquoy ce levain ne ſe trouve pas pluſtoſt dans les oreilles qui ſe meuvent les premieres, & qui donnent au cœur non ſeulement les premiers commencemens de ſon mouvement, mais qui luy fourniſſent encore ce qui l'entretient continuellement dans ce mouvement.

Ajouſtés à cela que le ſang demeure trop peu de temps dans le cœur pour y eſtre agité par une ſi prompte & ſi violente ébullition : en effet, il paſſe

par ses ventricules en moins d'un clin d'œil; en sorte que la poudre à canon ne s'enflamme pas plus promptement à l'approche du feu; & ce qui merite sur tout d'estre remarqué, c'est que le sang qui est poussé dans l'aorte, n'est ny rarefié, ny écumeux, quand on le reçoit dans un vaisseau; mais qu'il est semblable en consistence, en pesanteur, & en toute autre chose à celuy des venes, à la reserve de la couleur.

Et ce qui doit enfin nous convaincre que le mouvement du cœur ne dépend nullement de l'ébulition du sang; c'est que le cœur qui a esté arraché à un animal vivant, ne cesse pas neanmoins ses mouvemens aprés qu'il a esté desempli de tout son sang, & qu'il a esté mesme coupé par morceaux : tout le monde sçait que le cœur d'un jeune animal ayant esté picqué legerement avec la pointe d'une aiguille, longtemps aprés recommence ses battemens; & que ceux des anguilles que l'on picque de la mesme façon, plusieurs heures aprés qu'ils ont esté arrachés, recommencent pareillement leurs vibrations, parce que les esprits qui sont embarrassez dans cette matiere visqueuse, n'ont pas la liberté d'en sortir si promptement.

Afin de m'aſſurer par une experience que l'ébullition du ſang ne contribuoit nullement au moment du cœur, il me vint en penſée d'éprouver s'il ceſſeroit ſes battemens aprés avoir introduit à la place du ſang qu'on auroit tiré, une pareille quantité d'autres liqueurs moins propres à boüillir & à eſtre rarefiées: pour cet effet je tiray par l'ouverture que je fis à la vene jugulaire d'un chien, preſque la moitiéde la maſſe de ſon ſang, jettant de fois à autre dans la veine crurale une pareille quantité de bierre mélée avec un peu de vin: je fis la même choſe alternativement juſques à ce qu'enfin il ne ſortit de la veine jugulaire qu'une teinture pâle & ſemblable à l'eau dans laquelle on a lavé des chairs, ou à du vin clairet detrempé de beaucoup d'eau; le cœur pendant tout ce temps n'ayant que tres peu relaſché de ſon ancien mouvement; & la verité eſt que tout le ſang fut preſque changé en cette liqueur pâle avant que le chien mourut; mais comme il eſt plus aiſé d'en eſtre convaincu par experience que d'en eſtre perſuadé par raiſon, je rapporteray icy une petite hiſtoriette que je tiens d'un Medecin tres-digne de foy.

Un garçon âgé de ſeize ans, eut

deux jours durant un si grand flux de sang qu'il ne put estre arresté par aucun medicament, ny par aucun artifice; ceux qui l'assisterent, eurent soin de le nourrir & de le fortifier de boüillons que ce jeune garçon avaloit avec avidité: ce flux de sang n'en estant devenu que plus fort & plus rapide, la chose en vint à tel point que toute la masse de son sang s'estant presque écoulée; tout ce qui sortit ensuite, n'avoit, ny nature, ny forme de sang, & ressembloit bien plus aux boüillons qu'il avoit pris qu'à du sang : ce flux aqueux dura encore un jour ou deux en la méme forme & couleur, le cœur n'ayant pendant tout ce temps que tres-peu relâché de ses battemens : enfin il s'arresta de luy-méme, & ce jeune garçon ayant esté remis peu à peu en parfaite santé, devint depuis un homme fort & puissant.

Avant que de conclure ce raisonnement, il est bon d'avertir que l'on peut & que l'on a mesme accoûtumé de faire icy deux objections fondées sur deux observations d'Harvée : La premiere est que le sang se meut avant que le cœur soit formé ; & la deuxiéme, qu'il continuë de se mouvoir aprés que le cœur est mort ; d'où l'on infere que le mou-

vement du sang ne depend point de celuy du cœur.

Quant à la premiere, bien qu'il faille avoüer que la petite goutte vitale contenuë dans la petite cicatrice, se dilate aprés qu'elle a esté excitée par la chaleur du mouvement : il est vray de dire neanmoins que cette dilatation est entierement deuë à la force de la membrane contenante, qui reprime & retient en méme temps cette petite goutte qui s'enfle : car lors que la liqueur seminale contenuë dans cette petite cicatrice est échauffée pendant un long temps par une chaleur étrangere ; les esprits qui y sont enveloppés, se répandent de tous costez & heurtent contre la membrane contenante, qu'ils dilatent enfin pour se faire un plus grand espace : cette membrane, qui ne peut leur donner un lieu assez ample, se resserre & se retire en soy-mesme pour se délivrer de cette tension ; d'où il arrive que la liqueur qui a esté repoussée en dedans, cherchant une sortie, se fait un chemin & se forge (pour ainsi dire) un canal : C'est à mon avis de cette façon que se forment les premieres lineamens de nostre vie & de nostre corps.

De plus, comme tout le mouvement des

des muſcles conſiſte dans le reſſerrement, il eſt à croire que le principe de ce mouvement ne provient pas tant de l'ebullition & de la dilatation des parties ſpiritueuſes qui ſont contenuës dans cette petite goutte vitale que du reſſerrement de la petite veſſie. En effet cette petite veſſie qui eſtoit avant que le ſang fuſt formé & qui ſubſiſte encore aprés, ſe meut du moment que cette liqueur eſt changée en ſang & qu'elle eſt en action; car elle eſt non ſeulement le lieu où ſe forme cette liqueur, mais elle en eſt auſſi la machine motrice, & c'eſt par ſon moyen & par ſon effort que cette liqueur ſe produit au dehors du circuit de la petite cicatrice, & qu'elle ſe forge des arteres pour s'ouvrir un eſpace, & des veines pour luy rapporter dequoy ſe nourrir.

A l'égard de ce mouvement par ondes dans la veine cave aprés que l'oreille eſt morte, je ne penſe pas qu'il ſe faſſe par aucun mouvement interne du ſang, mais plûtoſt par les rides des vaiſſeaux cauſées par les eſprits qui ſont répandus par tout dans les nerfs, de la meſme façon que les eſprits qui errent deçà & delà dans les muſcles continuent & entretiennent long-temps aprés la

mort un certain mouvement tremblant. Mais c'eſt aſſés parlé de ce levain que quelques-uns ſe ſont imaginés devoir eſtre principalement dans le ventricule gauche du cœur, & par le moyen duquel le ſang qui y influë, fermente & ſe dilate.

Il nous reſte maintenant à examiner l'opinion de ceux qui eſtabliſſent dans le cœur une certaine eſpece de feu de Veſtale par lequel le ſang qui y eſt répandu eſt tellement excité, ou pour mieux dire, allumé qu'il eſt contraint de ſe jetter avec impetuoſité dans les arteres ; car peu s'en faut qu'ils ne croyent que le ſang qui y tombe de fois à autre n'y ſoit allumé par le feu du cœur, de meſme que ſi ſes ventricules eſtoient tout-à-fait embraſés, ou que le ſang fuſt auſſi propre à s'enflammer que la poudre à canon s'allume au premier contact du feu. Mais il eſt aiſé de faire voir combien cette opinion eſt éloignée de la vray-ſemblance ; car outre qu'il eſt difficile de concevoir que le ſang ſoit rarefié juſques à tel point qu'eſtant tombé dans les ventricules du cœur à chaque diaſtole, toutes ſes particules ſoient diſſoutes & ſeparées en un moment, & qu'il ſe jette auſſi-toſt dans les vaiſſeaux avec autãt d'impetuoſité que de la poudre

à canon, ce qui ne peut arriver à quelque liqueur que ce soit. Il est à remarquer de plus que le battement du cœur est beaucoup plus viste incontinent aprés le repas & aprés avoir beaucoup beu, c'est à dire, lors que le chyle qui est encore tout crû & par consequent moins propre à estre rarefié passe ensemble avec le reste du sang par ses ventricules.

Et tant s'en faut que ce mouvement du sang depende de son inflammation dans le cœur, qu'il me semble qu'il ne luy est nullement redevable de sa chaleur, car bien que l'on doive considerer le cœur comme la source de la chaleur d'où elle est ensuite portée dans tout le corps ; toutefois il ne seroit pas peut-estre plus vray de dire que cette chaleur est excitée en luy seul & que le sang est échauffé seulement dans ses ventricules, qu'il seroit vray de dire que les eaux de Bourbon & autres semblables reçoivent toute la chaleur qu'elles ont du bassin où elles se déchargent, plûtost que de l'ardeur interne des parties auprês desquelles elles coulent en passant par les entrailles de la terre ; car outre qu'il n'y a rien dans le cœur qui soit capable de produire une si grande

chaleur, il eſt conſtant de plus qu'il n'eſt point chaud de ſoy-meſme & que comme il eſt nourri du ſang qui luy eſt porté par les arteres, il a beſoin auſſi d'en eſtre échauffé.

Il n'eſt pas vray-ſemblable (dit Velthuſe) qu'il ſe trouve dans le cœur une chaleur qui ſoit capable d'exciter par ſa force & par ſa propre chaleur une ſi grande & ſi ſoudaine ébullition dans le ſang qui y eſt répandu ; joint que la ſtructure des parties du cœur n'eſt ny aſſez ferme ny aſſez ſolide pour ſupporter l'eſpace de tant d'années une chaleur ſi âpre & ſi vive. Et quand nous mettons le doigt dans le cœur d'un animal vivant dont on fait la diſſection, nous ne nous appercevons point d'une ſi exceſſive chaleur; & la graiſſe qui eſt à l'entour ne pourroit jamais devenir ſi dure qu'elle eſt.

Il n'y a donc point d'apparence de croire que le ſang s'échauffe plûtoſt dans le cœur que dans les vaiſſeaux, & dans toutes les entrailles & principalemẽt dans celles qui ſont enfermées dans l'enclos de la poitrine & du bas ventre: Et de meſme qu'il luy arrive d'eſtre refroidy dans les extremités des parties qui ſont expoſées à nud à l'air de dehors, il eſt

pareillement certain qu'il eſt échauffé d'abord qu'il eſt receu dans la cavité de la poitrine & du bas ventre, & dans les autres vaiſſeaux qui ſont ſi bien fermés de tous coſtés. Delà vient que les hommes fort gras dont les vaiſſeaux qui portent le ſang ſont plus profondément cachés & comme enſevelis dans la chair, endurent plus patiemment le froid que ceux qui ſont maigres, quoy que le cœur de ces derniers ſoit bien plus vigoureux que celuy des hommes chargés de beaucoup de graiſſe.

C'eſt donc au ſang que nous ſommes entierement redevables de ce que le cœur eſt échauffé, & de ce que par ſa chaleur il vivifie nos corps & leur donne de l'action ; cependant nous demeurons d'accord que quoyque la nature ne luy ait pas donné plus de chaleur qu'aux autres muſcles, toutefois comme il eſt inceſſamment exercé par un mouvement continuel dans un lieu fermé de toutes parts, il eſt par cette raiſon doüé d'une chaleur plus conſtante & plus vive que celle des autres muſcles, d'où il arrive peut-eſtre qu'il échauffe encore quelque peu davantage par ſon contact le ſang qu'il a receu.

Tout cecy bien conſideré, j'eſtime qu'il

eſt evident que le mouvement du cœur ne depend en quelque façon que ce ſoit de l'ebullition du ſang, & que la chaleur du ſang n'eſt excitée par aucun foyer du cœur.

Mais parce qu'il eſt certain que le feu dont nous ſommes échauffés n'eſt ny metaphorique, ny poëtique, il ſeroit à propos d'expliquer comment il ſe peut faire que le ſang excite en ſoy-meſme une ſi grande chaleur,& comment il la communique enſuite à tout le corps: Mais outre que cela paſſe les bornes que je me ſuis preſcrites dans ce Diſcours, j'apprens de plus que le docte Mr. Vuillis medite quelque choſe ſur ce ſujet dans ſon Traité de l'Ame, & ce feroit une eſpece d'injuſtice de vouloir luy ravir la gloire qu'il en doit juſtement attendre.

Puiſqu'il eſt donc conſtant par tout ce qui a eſté dit cy-deſſus que le mouvement du cœur ne depend point du ſang, il me reſte à faire voir par quels inſtrumens & par quelles machines il le fait : Ces inſtrumens ſont ou prochains,c'eſt à dire, qui ſervent immediatement à ſon mouvement, ou prochainement éloignés & qui ſervent à l'achever. Ceux qui ſervent immediatement à ſon mouvement doivent étre pris deluy-meſme,& ce qui doit

nous persuader qu'il a en soy-mesme des parties tout à-fait propres à s'exciter à son mouvement, c'est qu'il n'y a point de muscle qui en soit mieux fourny que luy ; car il est aisé de voir qu'il est excité à se mouvoir par une tres-grande quantité de nerfs qui sont inserés dans son parenchyme & qui sont dispersés par toute sa superficie ; qu'il est affermy par des fibres de toute sorte d'especes qui sont entrelacées & pliées de tous costés, & que sa base est entourée d'un bord de nature de tendon. Et ce qui merite sur tout d'estre observé, c'est qu'il n'y a pas une de ces machines qui manque, ou qui soit tout-à-fait à desirer dans le cœur du plus petit animal dont la fabrique peut tomber sous les yeux.

Tout cet appareil de machines demontre clairement que le cœur est un muscle, & que son mouvement est semblable à celui des autres muscles; mais afin que cela paroisse plus clairement nous commencerons par le simple mouvement du muscle droit, comme estant la regle de tous les autres mouvemens.

De mesme donc que le muscle droit est composé d'un double ventre avec un tendon attaché à l'un & à l'autre, de méme aussi son mouvement est double ;

car bien que les fibres de l'un & de l'autre ventre ſe terminent dans des tendons oppoſés & qu'il ſemble que les membres auſquels ils ſont attachés par leurs tendons ſoient approchés plus prés l'un de l'autre par un ſeul & meſme mouvement, cela ne ſe fait pas neanmoins par le ſeul mouvement de l'un & de l'autre, ny par leur ſeule réünion dans le meſme centre ; mais il faut outre cela que les membres ou les os oppoſés auſquels ils ſont attachés obeïſſent mutuellement au reſſerrement contraire & oppoſé de l'un & de l'autre tendon , deſorte que le mouvement des muſcles peut eſtre comparé à celuy de deux hommes qui aprés s'eſtre donnés la main s'attirent en ſuite l'un l'autre & s'approchent pour s'embraſſer.

Et parce qu'il n'y a point de muſcle qui ait un ſeul ventre, qu'il ne s'en trouve aucun dont les fibres ſe terminent d'un tendon dans l'autre dans une ſuite continuée; mais que tous les muſcles ſont compoſés d'un double ventre , & que leurs fibres aboutiſſent à des tendons oppoſés on pourroit douter icy en paſſant, ſi le mouvement de chaque muſcle ne doit pas eſtre plûtoſt attribué au reſſerrement oppoſé de ſes deux ventres qu'à ſon enflure.

Mais si le mouvement du muscle se fait par son enflure, qui peut empescher que les fibres de chaque muscle qui sont droites, & qui ne sont attachées entr'elles que par les plus petites fibres des membranes, ne soient separées les unes des autres jusques à ce qu'au moins leur separation cause de la douleur? Ajoûtés à cela que le muscle ayant esté dilaté en dehors par cette enflure, il devroit paroistre davantage, & au contraire il est certain qu'il se resserre tres-étroitement dans tout mouvement, qu'il se retire en soy-mesme en dedans, qu'il s'appetisse, qu'il se durcit, & qu'ainsi son mouvement est tout-à fait opposé à celuy de l'enflure.

De plus, si ce mouvement se fait par l'impulsion des esprits de differente nature qui concourent mutuellement dans le muscle, ou par le concours de l'air avec l'esprit animal, d'où vient que les uns & les autres influant continuellement, toutes les parties ne sont pas dans un perpetuel mouvement? quel seroit l'empire de l'ame sur nous si elle ne faisoit qu'inspirer le mouvement, & si elle ne servoit qu'à allumer une matiere ignée & à exciter une tempeste qu'elle ne pourroit retenir ny calmer quand il luy plai-

roit. Il eſt à peine croyable que deux choſes ſi differentes ſe rencontrent au moins dans un corps bien compoſé, ou qu'ayant eſté mélées les unes avec les autres, l'ame ne puiſſe les retenir ſelon ſa volonté.

En effet il ſeroit ridicule de s'imaginer que l'ame chaſſe les eſprits dans les differentes parties de la meſme façon que celuy qui tire un coup de mouſquet ; mais il eſt à croire plûtoſt qu'elle en eſt toûjours la maiſtreſſe, & qu'ainſi elle reſſemble plûtoſt à un homme qui tient dans ſa main une épée qu'il tourne diverſement deçà & delà, qu'il pouſſe en avant, qu'il retire en arriere, & qu'il peut remettre dans le foureau quand il luy plaiſt ; car puiſque nous pouvons conduire nos mouvemens, les regler & les moderer à noſtre gré, & puiſqu'enfin les muſcles n'ont eſté (ce ſemble) formés qu'afin que leur mouvement ſe faſſe par l'effort & par le ſecours des fibres qui tirent de parties oppoſées ; quelle apparence y a-t-il d'atribuer la cauſe de leur mouvement à un principe ſi violent ? tout cecy ſoit dit en paſſant.

Mais parce que nous avons montré cydevant que la ſtructure du cœur a du

rapport & de la conformité avec celle des autres muſcles, il me reſte à prouver que ſon mouvement eſt ſemblable, & qu'il ſe fait pareillement ſelon l'ordre & la ſuite de toutes ſes fibres.

Comme le mouvement de chaque muſcle à deux ventres ſe fait par tout par le moyen des fibres charneuſes qui reſſerrent en elles-meſmes leurs tendons oppoſés vers le milieu, & puiſque le cœur qui eſt formé ſur le modele des autres muſcles eſt pareillement tiſſu d'un double ordre de fibres qui tendent vers des parties oppoſées ; que celles qui ſont en dehors s'eſtant étenduës de la gauche vers la droite entourent & plient ſon parenchyme de toutes parts & que celles qui ſont cachées plus avant ſe portent dans une ſuite tout-à-fait oppoſée, il ne ſe peut faire que lors que toutes les fibres ſont reſſerrées enſemble & que les paroys du cœur ſont attirées de tous coſtés les eſpaces internes des ventricules ne ſoient beaucoup retrecis, de ſorte que ce n'eſt pas ſans raiſon que l'on compare ce mouvement à celuy d'un linge que l'on tord de part & d'autre pour en exprimer l'eau, ou à celuy d'une bourſe que l'on ferme en tirant les deux pendans vers des parties

opposées, car les fibres sont toute la mesme chose en resserrant le cœur, & ce sont elles qui commencent le mouvement.

De plus, comme à la reserve de quelques fibres droites du cœur toutes les autres qui sont entortillées vers sa pointe & dans tout son circuit se terminent dans sa base par une suite oblique & opposée & comme par des lignes spirales, il arrive non seulement que toutes les fois que les fibres sont resserrées de toutes parts elles pressent & resserrent en dedans les cavités des ventricules, mais aussi qu'elles approchent la pointe plus prés de la base : car comme elles taschent à chaque effort d'attirer la base, & que cette base est suspenduë à un appuy si ferme & si stable qu'elle ne peut ceder à leur attraction, il ne se peut faire que le mobile ne s'approche de celuy qui est en repos ; d'où vient que tout l'assemblage du cœur est resserré & que sa pointe s'approche de sa base. Cela se fait à peu prés de la mesme façon que lors qu'un homme qui pend à une corde, approche fortement ses bras l'un de l'autre pour s'élever au dessus.

De plus, & pour donner encore cet

avertissement en passant, comme tout mouvement se fait par contraction, & que les fibres du cœur ne sont faites que pour le resserrer, il est clair que tout son mouvement consiste dans sa systole, & parce que les fibres sont tenduës au delà de leur tension naturelle toutes les fois qu'il est resserré, il est necessaire que lors que cet effort est achevé, le cœur soit relâché de nouveau comme par un mouvement de restitution, & qu'il soit dilaté de nouveau par le sang qui influë des veines, car sa diastole ne succede pas alternativement à sa systole par aucun mouvement du cœur, mais seulement par le relâchement de sa tension & par l'influence du sang.

Le mouvement du cœur estant bien entendu, celuy des oreilles sera plus aisé à comprendre, car les fibres communes à l'une & à l'autre oreille, & qui se portent de l'une dans l'autre sont peut-estre cause qu'elles font ensemble leurs mouvemens; toutefois comme il y a quelques fibres charneuses qui aboutissent dans le tendon commun du cœur, & quelques autres qui sont inserées dans le cercle nerveux le plus proche de la veine cave, il est vray-semblable que com-

me ces fibres tirent mutuellement de parties opposées, elles retreciſſent l'eſpace en dedans & chaſſent en meſme temps dans les cavités du cœur le ſang qu'elles contiennent.

Il ne faut point d'autre preuve pour nous convaincre que le mouvement du cœur ſe fait par ſes fibres, que celle de la difference qui ſe trouve entre ſes ventricules, à l'égard de leurs fibres, ſelon le different uſage & l'exigence du mouvement; car comme il n'eſt pas beſoin d'avoir autant de force pour achever une courte carriere que pour en fournir une longue, les ventricules ſont doüés de plus groſſes ou de plus petites fibres, ſelon que le ſang a dû eſtre chaſſé, ou plus loin, ou plus prés; & c'eſt pour cette raiſon que le ventricule gauche ſurpaſſe autant le droit en la force de ſes fibres qu'il le ſurpaſſe en ſon travail & en ſon ouvrage.

Mais quoyque les fibres du ventricule droit ſoient beaucoup plus petites & plus menuës que celles du ventricule gauche, elles ſont neanmoins en auſſi grand nombre & diſpoſées dans le meſme ordre, & il ne faut pas croire qu'elles ne pouſſent point du tout, parce qu'elles ne pouſſent pas auſſi fortement, ny ſi-

maginer qu'elles soient meuës à cause du voisinage du ventricule gauche, car quoy que le ventricule droit soit attaché au gauche, qu'en toute systole il soit tout resserré vers luy, & qu'il ne décrive par son mouvement que la moitié d'un cercle, il ne fait pas cela neanmoins par le secours & par l'appuy du ventricule gauche, mais par ses propres fibres.

Et tant s'en faut qu'il contribuë à son mouvement, que le costé de la cloison mitoyenne le p'us proche de la cavité du ventricule droit est presque toûjours uni, principalement dans les plus petits animaux, au lieu que cette mesme cloison est toute fibreuse & creusée en de profondes fossettes à l'endroit où elle regarde le ventricule gauche, ce qui prouve clairement qu'elle contribuë seulement à resserrer le ventricule gauche, comme il a esté montré cy-dessus.

Cette contexture fibreuse de la cloison mitoyenne interieure nous demontre clairement qu'elle contribuë beaucoup au mouvement du ventricule gauche, & il ne se peut faire autrement, parce que cette cloison est une partie du ventricule gauche, & que les fibres sont de toutes parts continuës & communes à tout son circuit.

Et comme nous avons fait voir que ces sillons & ces intervalles creusés dans la cloison mitoyenne servent à resserrer plus étroitement le ventricule, il paroist delà combien il est ridicule de dire qu'ils servent à faire passer le sang d'un ventricule dans l'autre, puisque la verité est qu'ils ne sont penetrables en aucun endroit, mais qu'ils sont uniquement destinés à cet office.

Nous avons veu jusques icy combien la structure du cœur est forte & solide, & de combien de fibres elle est affermie; il est temps maintenant d'examiner par quelle force il fait son mouvement.

A dire la verité, quiconque n'avoüe pas que le cœur fait ses vibrations avec une tres-grande impetuosité, n'en a pas examiné la fabrique avec assés d'attention; car il est évident non seulement par le sang qui en est chassé avec tant de force; mais mesme en maniant le cœur, ou en y mettant le doigt aprés en avoir coupé la pointe, qu'il est meu avec une tres-grande force & resserré par un tres-grand effort, en sorte qu'il est constant que ses ventricules sont non seulement retrecis par sa systole, & que le sang en est exprimé à cause du de-

faut de l'espace, mais qu'il fait ses vibrations avec force & impetuosité, & que le sang en est chassé par le tressaillement & l'agitation vigoureuse de ses paroys.

Il ne faut pas oublier de dire icy, que lors qu'il est attaqué d'un mouvement convulsif il est meu quelquefois avec une si grande impetuosité qu'il brise les costes, & que l'on a entendu d'assés loin dans la ruë le bruit qu'il faisoit dans une chambre pendant sa systole. Le docte Fernel, Pison & Forest nous ont laissé par écrit que les vestemens sont agités par le mouvement & le battement perpetuel de la poitrine & du cœur, de mesme que si on y poussoit de l'air avec un soufflet, ils adjoustent que le Thorax & le Sternum ont esté renversés & chassés de leur place par les mouvemens convulsifs du cœur, ajoustés à cela qu'il n'y a rien de plus commun que d'entendre de loin chaque battement du cœur des chevaux qui ont fait une longue course, car le sang passe alors par les ventricules avec tant d'impetuosité que l'on peut conter de fort loin chaque battement du cœur aussi certainement que si le doigt estoit appliqué à l'artere. I'ay souvent observé dans des hommes qui

n'estoient pas d'ailleurs fort vigoureux, que les rideaux du lict dans lequel ils estoient couchés estoient secoüés & ébranlés à chaque battement de cœur, & que leur mouvement s'accordoit exactement à la mesure de celuy de ses battemens.

Cela estant ainsi, il est à propos de chercher par quel moyen le cœur est excité à son mouvement, & d'où il reçoit cette force par laquelle il peut incessamment & pendant tout le cours de la vie continuer son mouvement; il seroit mesme necessaire de dire la raison de ce moyen; mais comme il est difficile d'imaginer quelque chose de raisonnable sur ce sujet, & qu'il n'appartient qu'à Dieu seul qui penetre les secrets du cœur, d'en connoistre le mouvement, je n'en feray pas un plus long discours.

Il nous doit suffire donc de remarquer que cette vigueur par laquelle le cœur chasse le sang qui influë continuellement & d'un mouvement égal dans ses cavités n'est excitée par aucune chose qui soit contenuë en luy; mais qu'elle vient d'enhaut & qu'elle descend de la teste: car comme il est d'un usage tres-noble & tres necessaire, la nature a pris tant

de soin de l'exciter à son mouvement, qu'outre les branches remarquables de nerfs qui sont distribuées par tout en tres-grand nombre dans son parenchyme, elle luy a preparé de plus le cervelet comme le magazin perpetuel d'où les esprits animaux influent continuellement, & il depend tellement de l'influence douce & perpetuelle du cervelet, que si l'on empesche les esprits animaux d'influer dans le cœur pendant un moment, il cesse aussi-tost de se mouvoir; car les nerfs de la huitiéme paire ayant esté coupés ou liés étroitement, il est étonnant de voir le changement soudain qui se fait dans l'animal sur qui l'on fait cette operation. Le cœur dont les mouvemens estoient auparavant égaux & moderés commence incontinant à trembler & à palpiter, & ce pauvre animal poussant de grands soûpirs du fond de sa poitrine, traisne une vie languissante pendant un jour ou deux au bout desquels il meurt, il est aisé de connoistre combien il souffre d'angoisses par les grands efforts qu'il fait incontinent aprés que ces nerfs ont esté liés; ces efforts sont si grands que si l'on ne l'arreste par des forts liens, il est difficile de le retenir dans le mesme lieu

ny dans la mesme situation de son corps.

La raison pour laquelle il ne meurt pas incontinent aprés cette ligature, est qu'outre le secours qui luy est apporté par le nerf récurrent, il y a sous cette ligature diverses petites branches nerveuses qui du plis intercostal sont inserées à l'entrée de la poitrine dans les nerfs de la huitiéme paire, avant qu'ils abaissent leurs petits rameaux dans le cœur ; & ses branches luy fournissent assez d'esprits pour soutenir son foible mouvement tant que le sang est fluide & delié ; mais parce que cette liqueur commence à croupir & à se mettre par grumeaux à cause de la langueur & du foible mouvement du cœur, ce secours d'esprits n'est pas assés grand pour entretenir long-temps ses battemens, en sorte qu'il est necessaire que l'animal meure par le defaut de ce mouvement : & je suis tellement persuadé que cela est ainsi, que je ne doute nullement que si ces nerfs estoient liés un peu au dessous de cette communication avec les nerfs intercosteaux, l'animal ne tombât en syncope dés ce moment, & que le cœur ne fust privé de tout battement, mais l'experience ne s'en peut faire commodément, parce que cette communi-

cation se faisant sous la clavicule & le long des plus grands vaisseaux du sang, on ne peut ny l'appercevoir, ny la toucher.

Aprés avoir montré que le mouvement du cœur se fait par l'influence des esprits animaux dans les nerfs qui sont inserés dans son parenchyme, il seroit bon de sçavoir en combien de manieres & par quelles causes il peut estre alteré; toutefois comme il peut estre beaucoup augmenté ou relasché selon que les parties s'accordent & agissent ensemble, j'estime qu'il est necessaire de montrer auparavant quelles sont ces parties & quel est le secours qu'elles luy apportent.

Quoy que la plus prochaine union & affinité du cœur soit celle qu'il a avec la poitrine & les poulmons, & que leurs offices mutuels soient si étroitement joints & unis que l'un ne peut estre meu commodément sans l'autre, ny subsister long-tems; cependãt comme les poulmons ne contribuent pas à cela par leur propre effort, mais qu'ils ne font, pour ainsi dire, que seconder celuy du diaphragme, il est certain que le passage libre qu'ils donnent à l'air dans le sang doit estre bien plûtost attribué au diaphrag-

me & aux muſcles intercoſtaux.

C'eſt pourquoy tout ce qui bouche le conduit des poulmons en dedans, ou ce qui les preſſe trop en dehors, ou ce qui empeſche entierement ou en partie le diaphragme & les muſcles intercoſtaux d'eſtre reſſerrés, ou relaſchés librement; toutes ces choſes altereront le mouvemét du cœur d'une ſemblable maniere; en effet les maladies de ces parties telles que ſont l'eſquinancie, un abſcés dans le poulmon, une petite tumeur qui ſe ſera formée en dedans, l'hydropiſie de la poitrine, une matiere extravaſée, des accés convulſifs, un ris immoderé & continué parce que toutes ces maladies bouchent le canal de la trachée artere, ou les vaiſſeaux des poulmons qui portent le ſang, ou qu'elles accablent le cœur & les poulmons par leur peſanteur, ou qu'elles empeſchent que la poitrine ne puiſſe s'ouvrir librement pour recevoir l'air, il eſt certain qu'elles alterent le mouvement du cœur en differentes manieres.

Ie n'aurois jamais fait ſi j'entreprenois d'expliquer icy quelle eſt l'origine & la cauſe de chacune de ces maladies en particulier, ou comment il arrive qu'elles retombent ſur le cœur; mais parce que

le mouvement du cœur & du sang est souvent alteré par le mouvement depravé de la poitrine, & principalement du diaphragme, il sera bon de montrer quelles sont les principales maladies de ces parties, & comment elles retombent sur le cœur.

La respiration est principalement empeschée par deux choses, sçavoir est par le ris & par le hoquet Dans le ris le diaphragme semble estre relasché par les muscles du bas ventre qui poussent les entrailles contre luy, & le contraignent de s'élever par secousses dans la cavité de la poitrine pour en chasser l'air comme par parties dans le larynx où se forme le ris, d'où il arrive que comme le diaphragme est attaché au pericarde, il pousse le cœur & sa base contre ses propres vaisseaux, tant par où il reçoit le sang, que par où il le chasse; de sorte que les ouvertures du cœur estant fermées, la circulation du sang est interrompuë pendant quelque temps, comme il paroist clairement par l'enflure de toutes les veines du col, du front & du visage.

Mais dés que le ris cesse & que le diaphragme se remet dans sa situation naturelle, il ramene le cœur avec luy

afin qu'il puiſſe recommencer ſa diaſtole & ſa ſyſtole, & le ſang recommençant auſſi-toſt à circuler les vaiſſeaux ſe deſempliſſent, & cette enflure des veines qui paroiſſoit auparavant dans le ris s'évanoüit entierement : Or il eſt certain que cela ſe fait ainſi, parce que dans un ris continué & principalement dans celuy des petits enfans que les nourriſſes excitent quelquefois à rire plus long-temps qu'il ne ſeroit de beſoin, non ſeulement leur viſage devient livide & plombé par la trop grande abondance du ſang dont le retour eſt empeſché, mais la mort meſme ſuit quelquefois de prés ces importunes careſſes, comme les Hiſtoires nous l'apprennent.

A l'égard du hoquet, quoy que la cauſe & l'incommodité en ſoit le plus ſouvent attribuée au ventricule, il eſt vray de dire neanmoins que c'eſt proprement une maladie du diaphragme, delà vient que nous en pouvons imiter le mouvement convulſif quand il nous plaiſt, ou le reprimer en retenant noſtre haleine. A l'égard du hoquet donc, il faut ſçavoir que comme le pericarde eſt attaché de toutes parts au cercle nerveux du diaphragme, il ne ſe

ſe peut faire qu'il ne ſe reſſente de ſa convulſion, & que par conſequent il ne trouble le mouvement du cœur; & quoy que cette courte maladie ne luy cauſe pas de grandes incommodités, toutefois quand elle dure trop long-temps, principalement dans les fiévres malignes, elle irrite & fatigue tellement le muſcle du cœur que les malades ennuyés de cette irritation ne ſe plaignent preſque d'autre choſe que de la foibleſſe & de la détreſſe du cœur, ſes battemens méme en ſont beaucoup diminués, & certes il ne ſe peut faire que les offices mutuels de ces deux parties ne ſoient troublés par leur étroite union & par le mouvement convulſif du diaphragme qui ne peut eſtre reſſerré tant de fois & par une ſi violente ſyſtole qu'il n'attire le cœur avec luy, & que par cette frequente attraction il n'interrompe beaucoup ſon mouvement pendant tout le temps que dure cette eſpece d'accés.

Mais quoy que le mouvement du cœur & du ſang depende entierement du cerveau (comme nous l'avons fait voir cydevant) cependant afin que de ſi grandes faveurs ne ſemblent pas eſtre accordées gratuitement à l'un & à l'autre, il ne ſera pas inutile de remarquer que bien que

le cerveau domine sur toutes les parties inferieures du corps (de mesme qu'un Roy sur ses sujets) il n'est pas neanmoins tellement au dessus d'elles qu'il puisse subsister ou faire la moindre chose sans leur secours & leur ministere : car d'un autre costé les esprits animaux & la vie mesme dépendent tellement de la transmission continuelle du sang dans le cerveau que les syncopes & les évanoüissemens succedent toûjours immediatement à la suppression de cette transmission, & que la vie de l'animal s'évanoüit entierement quand ces maladies durent trop long-temps, dont la raison est, que comme cette transmission perpetuelle du sang fait que les esprits animaux influent perpetuellement du cerveau par les nerfs pour continuer le mouvement du cœur & de la poitrine, les esprits animaux doivent pareillement estre reparés par la transmission continuelle du sang dans le cerveau, de sorte que s'il est privé de ce tribut perpetuel qui luy est dû, il souffre comme une espece d'eclipse, & l'animal privé de sentiment & de mouvement tombe par son propre poids, comme il paroît dans ceux qui tombent souvent en syncope : Or le mouvement & le sen-

timent dépendent entierement de l'office mutuel du cœur & du cerveau, sçavoir est lors que par le mouvement du cœur le sang est transmis continuellement dans le cerveau & le cervelet pour fournir à l'influence des esprits, & qu'en recompense les esprits qui influent par les nerfs dans le cœur conservent reciproquement son mouvement perpetuel, de façon que si le mouvement du cœur fait que les esprits animaux ne manquent jamais dans le cerveau; le cerveau de son costé fait que le mouvement du cœur ne cesse jamais. Et comme le secours & le ministere que ces deux parties se prestent mutuellement est tellement necessaire que l'une ne peut subsister sans l'autre, l'une & l'autre aussi ne dépend pas moins necessairement de l'office du ventricule; en effet toute nostre vie consiste principalement en ces trois choses.

1. que l'aliment soit bien preparé en chyle dans le ventricule.

2. que le chyle soit converty en sang dans le cœur & dans ses vaisseaux.

3. que la plus pure & la plus subtile partie du sang soit transmise dans le cerveau.

Comme il y a toûjours quantité de

parties de noſtre ſang qui ſe ſeparent, & qu'il ſe fait une diſſipation continuelle de ſa maſſe & des eſprits animaux, il a eſté neceſſaire que la chaleur vitale ait eſté reſtaurée par un continuel & nouvel aliment ; c'eſt pourquoy la nature a tres-ſagement pourveu qu'il fuſt preparé dans le ventricule autant de chyle qu'il en faut pour reparer la perte continuelle qui ſe fait de la liqueur du ſang, & il ne ſuffit pas ſeulement que le chyle repare la perte du ſang en pareille meſure & quantité, mais il eſt outre cela tres-neceſſaire qu'il ait eſté preparé auparavant par une bonne coction ; car s'il eſt meſlé avec le ſang lors qu'il eſt encore cru & impur, c'eſt à dire, lors que par une mauvaiſe coction ſes parties ſpiritueuſes & actives n'ont pas eſté diſſoutes & ſeparées par la fermentation, il ne deviendra jamais ny volatile, ny ſpiritueux, & il en arrivera de meſme que ſi l'on faiſoit diſtiller dans un alembic de la bierre nouvelle, ou du vin qui n'a pas encore cuvé dont on ne tireroit jamais qu'une liqueur âpre, cruë & nullement ſpiritueuſe, & partant comme ce chyle n'eſt propre ny à engendrer du ſang, ny à former des eſprits ; l'œconomie animale ſe reſſent de ces defauts du ventricu-

le qui retombent ſur le cœur meſme ; d'où vient que lors que le ventricule rejette un aliment, ou qu'aprés l'avoir receu il n'en fait pas une loüable coction, les battemens du cœur diminuent auſſi-toſt ſenſiblement comme chacun le peut obſerver dans ceux qui ont une mauvaiſe conſtitution, ou qui ont eſté affoiblis par une frequente crapule.

Nous avons vû juſqu'icy les inſtrumens & les cauſes prochainement éloignées par leſquelles il arrive que le mouvement du cœur eſt entretenu ou alteré ; il nous reſte à parler des cauſes prochaines & internes qui alterent ou détruiſent ce mouvement. Or cela arrive principalement en quatre façons.

1. par la faute du cœur meſme.
2. par celle des vaiſſeaux contenants.
3. par celle du ſang.
4. par celle des eſprits qui influent.

Nous traitterons en premier lieu de celles qui proviennent du cœur & de ſon pericarde.

Comme il eſt neceſſaire pour faciliter le mouvement du ſang, non ſeulement que les deux ventricules ayent une proportion mutuelle tant en la profondeur de leurs cavités que dans le nombre de

leurs battemens, mais que pour continuer le circuit du sang & pour le chasser successivement & en juste quantité par les vaisseaux, il faloit (par la nature de la chose) que les costés du cœur eussent une pareille force pour soustenir ce travail; il s'ensuit de là qu'une de ces choses venant à manquer, le mouvement du sang en est beaucoup alteré; toutefois comme cete erreur de la nature en ce qui regarde cette exacte proportion des ventricules n'arrive jamais ou tres-rarement, il seroit inutile de s'y arrester plus long-temps. Mais comme le parenchyme du cœur est sujet à diverses injures & maladies, il est necessaire que son mouvement en soit beaucoup alteré, car si le cœur est chargé de trop de graisse, ou s'il est travaillé d'une inflammation, d'un ulcere, d'un abscés, ou d'une playe, en sorte qu'il ne puisse faire ses vibrations & se resserrer qu'avec beaucoup de peine ou sans encourir quelque autre incommodité plus fascheuse, il relasche beaucoup de son mouvement, & il distribuë le sang aux autres parties du corps autant qu'il peut, mais non pas autant qu'il seroit de besoin, d'où il arrive que le mouvement du sang devient foible & languissant. Mais de mes-

me qu'il est travaillé quelquefois en dedans par ses propres maladies, il est aussi quelquefois accablé en dehors ou par son propre vice ou par celuy de son enveloppe, & certes comme la serosité qui est contenuë dans le peric ar de ser beaucoup à rendre sa superficie glissante & à faciliter son mouvement, il arrive quelquefois aussi qu'elle l'accable & le noie par son abondance, car comme cette enveloppe est remplie d'eau dans l'hydropisie du cœur, & que ses costés sonttellement pressés par l'eau qui s'y appuie de toutes parts qu'ils ne peuvent estreassez dilatés pour recevoir le sang, son battement alors est beaucoup diminué, & il est enfin entierement supprimé par le debordement & l'inondation de cette serosité.

Cela se fait à mon avis de la mesme façon que dans l'hydropisie de la poitrine où le poulmon ne peut estre assés dilaté, parce que lors que la cavité du thorax est remplie d'eau, il ne reste aucun espace pour la dilatation des poulmons, d'où vient que ceux qui sont travaillésde cette maladie ont bien de la peine à respirer., & ne respirent enfin plus du tout quelque effort qu'ils puissent faire pour attirer l'air, comme je l'ay souvent observé. E iiij

Il ne faut pas oublier de dire que comme la trop grande quantité de l'eau qui est contenuë dans le pericarde est tellement nuisible au mouvement du cœur qu'enfin elle le supprime, il y a bien plus d'apparence de croire qu'elle succede à la palpitation du cœur, qu'il n'est vray-semblable que ce mouvement precipité soit irrité par cette serosité, & il y a d'autant plus d'apparence en cela qu'il est certain que cette maladie attaque les plus sains & tres-souvent à l'impourveu & par d'autres causes & sans donner aucun signe ny indice de son arrivée ; comme il paroistra cy-aprés lors que nous expliquerons cette maladie plus au long.

Mais comme cette enveloppe du cœur ne sert pas seulement à contenir l'eau qui arrose sa superficie exterieure, mais qu'elle le met encore à couvert des injures externes, il arrive aussi quelquefois qu'elle luy est nuisible en plusieurs manieres, car comme elle apporte de l'obstacle à son mouvement en accumulant en soy une trop grande quantité d'eau, de méme aussi quand elle en est entierement destituée elle s'approche si prés de luy qu'elle s'y attache enfin de toutes parts, d'où vient que comme

elle est pareillement attachée au diaphragme il est necessaire que le mouvement du cœur soit mélé & confondu avec celuy du diaphragme. J'ay fait voir cydevant quelle est l'incommodité qui resulte du mélange de ces deux mouvemens, & il paroistra encore davantage par le recit de l'Histoire que je vais faire.

La femme d'un certain Bourgeois de Londres âgée de trente ans ou environ qui nous avoit paru toufiours assés saine & assés gaye devint triste & melancholique dans les trois dernieres années de sa vie, son pouls estoit foible & intermittent, à peine pouvoit-elle se remuer qu'elle ne fust comme hors d'haleine, elle se plaignoit continuellement d'une pesanteur & d'une grande douleur dans ses entrailles, elle estoit devenuë sujette à de frequentes défaillances de cœur, à des evanoüissemens & méme au refroidissement de toutes les extremités au moindre mouvement, tous les medicamens ne luy ayant pû apporter de soulagement, ses forces s'épuiserent peu-à-peu & enfin elle mourut L'ouverture du cadavre ayant esté faite, il ne parut aucun vice dans les entrailles du bas ventre, mais aprés avoir examiné soigneu-

ſement les autres parties, nous décou-
vriſmes la maladie du cœur à laquelle
nous attribuaſmes à bon droit la cauſe
de tous ſes maux. Car dés qu'on eut
ouvert le thorax, les poulmons nous
ayant paru aſſés ſains nous trouvaſmes
que le pericarde eſtoit attaché de toutes
parts ſi étroitement au cœur qu'on eut
bien de la peine à l'en ſeparer, avec les
doigts, cette membrane qui doit eſtre
naturellement déliée & tranſparente
eſtoit devenuë opaque, épaiſſe & plei-
ne de durillons. Nous jugeaſmes de là
que comme il n'y avoit point d'eſpace
libre pour le mouvement du cœur, ny
de feroſité par laquelle il puſt eſtre ar-
roſé, il ne falloit pas s'étonner ſi elle
ſe plaignoit de tous ces maux. Ajoûtés
à cela que dans l'homme le diaphrag-
me eſtant touſiours attaché au pericar-
de il eſtoit neceſſaire qu'il attiraſt le
cœur avec luy dans toute inſpiration,
en ſorte que ſon mouvement eſtoit ar-
reſté & ſupprimé pendant tout ce temps,
de là vient qu'à chaque inſpiratiō ſō pouls
devenoit touſiours foible & intermittent.
Mais de même que le mouvement du
cœur eſt entierement ſupprimé par l'ac-
croiſſement de cette eau, il eſt ſujet
auſſi quelquefois à eſtre beaucoup irri-

té & troublé par d'autes choses qui se foment au dedans de cette enveloppe. Car les vers qui s'y engendrent assés souvent causent de grandes douleurs au cœur en le rongeant & le picquottant, & ils se manifestent ordinairement par des tremblemens du cœur, par des detresses, par un pouls intermittent, par une douleur picquante & par des syncopes; & j'ay souvent observé que ce nombre d'animaux & de symptomes estoit entierement dissipé en appliquant à la region du cœur un emplastre composé de feüilles d'attichaud & d'absynte commune cuites avec du vinaigre de vin blanc & mélées avec un peu de mitridat. Mais c'est assés parlé des alterations qui arrivent au mouvement du cœur par son propre vice & par celuy de son pericarde.

Comme nous avons montré cy-devant qu'il est necessaire qu'il y ait une proportion mutuelle entre l'un & l'autre ventricule tant en la capacité de leurs cavités que dans la mesure de leurs battemens afin que le sang soit également distribué dans toutes les parties, il est pareillement necessaire qu'il y ait une exacte proportion & conformité entre les vaisseaux & les ventricules du cœur,

toutefois comme c'eſt le cœur méme qui en chaſſant le ſang hors de ſoy forge en méme temps les vaiſſeaux qui le doivent porter ; il n'eſt pas croyable qu'il y ait aucune partie où il n'y ait enſemble des vaiſſeaux. C'eſt pourquoy comme il y a deux ſortes de vaiſſeaux du ſang deſtinés à un different office, il ſera bon d'obſerver comment les uns & les autres ſont nés & formés ou pour contribuer à ſon mouvement, ou comment ils peuvent quelquefois luy apporter de l'obſtacle.

Il n'y a perſonne qui ne ſçache que les arteres ont eſté formées pour recevoir le ſang du cœur & pour le porter dans tout le corps, & que les veines ont eſté eſtablies pour le reporter & le répandre dans le cœur ; on n'ignore pas auſſi que les arteres ont eſté doüées d'une membrane fort épaiſſe pour ſouſtenir l'impulſion & l'impetuoſité du ſang, & que celle des veines où le cours du ſang eſt beaucoup plus lent & paiſible eſt beaucoup plus deliée. Mais de meſme que ces vaiſſeaux ont eſté formés dés leur origine ou par le ſang qui eſt chaſſé en dehors, ou par celuy qui retourne en dedans, il eſt certain auſſi qu'ils peuvent recevoir divers change-

mens par le ſang, mais de telle ſorte que ces changemens alterent beaucoup le mouvement du cœur, & du ſang ; & parce que les arteres rendent pour ainſi dire le premier & le plus prochain ſerviceau cœur, il faut premierement expliquer leurs défauts. Comme les troncs des arteres ſont doüez d'une membrane forte & épaiſſe, il y a de l'apparence qu'elles ſont retenuës dans les bornes de leur eſtenduë tant que le ſang trouve le paſſage libre & égal dans toutes les parties, mais lorſqu'il arrive que quelque artere a eſté remplie ou bouchée en dedans par quelque matiere qui y aura eſté preſſée, ou qu'elle eſt effacée & deſſechée par la fletriſſure des parties, ou que ſon conduit eſt preſſé ou reſſerré par quelque corps eſtranger ou par quelque accident, comme la quantité du ſang eſt proportionnée à tout le corps & que la force qui luy eſt imprimée par le cœur eſt la meſme s'il arrive que le cours du ſang ſoit empeſché dans quelque artere, les plus prochaines & ſes compagnes doivent ſoûtenir toute l'impetuoſité du ſang qui y a eſté pouſſé & recevoir en ſoy la quantité qui luy eſtoit deſtinée ; d'où vient qu'il arrive toûjours que lorſque le conduit de

quelque artere a esté longs-tems lié ou bouché, le sang ne manque jamais à s'ouvrir un plus grand espace, & il est necessaire que jusques à ce que cela soit fait le mouvement du sang soit beaucoup acceleré, & qu'il passe avec beaucoup plus d'impetuosité dans toutes les arteres voisines, car le sang qui trouve de l'obstacle dans ce vaisseau, doit pousser & heurter contre les plus prochains jusques à ce qu'il les ait beaucoup dilaté pour s'ouvrir un espace.

La fletrissure & la diminution des arteres cause la mesme incommodité aux autres vaisseaux que leur obstruction ; car comme le sang & les ventricules du cœur sont proportionez à tous les vaisseaux, s'il arrive que quelque partie ou quelque membre se fletrisse, le sang qui luy estoit destiné est employé dans les autres parties du corps, & par consequent il en dilate les vaisseaux & leur apporte en mesme-temps de quoy recevoir un plus grand accroissement. C'est pourquoy le docte Glysson tire une consequence fort juste quand il dit que ceux qui ont mal à l'épine du dos ont ordinairement le foye & la teste plus grandes à cause de la fletrissure des autres parties, & il observe

de plus que l'esprit ensemble avec le cerveau reçoivent un plus grand accroissement à cause d'une plus grande quantité de sang qui y est transmise, car lorsque quelque partie du corps se fletrit ou s'amenuise, le sang qui a de coustume d'estre employé à cette partie doit estre chassé dans les autres, & comme il n'y en a point dans le corps qui soient plus molles & plus propres à ceder à l'impulsion du sang que le foye & le cerveau, ils sont facilement dilatés par une plus grande quantité de sang qui y est chassée, & par ce moyen ils deviennent aisément & plus gros & plus grands. Il arrive pareillement que lorsque quelque artere est pressée ou resserrée, le cours du sang est beaucoup acceleré dans les parties voisines; car l'une des arteres cervicales ayant esté liée, le battement est beaucoup augmenté dans l'artere cervicale qui luy est opposée & dans l'une & l'autre artere axillaire, à cause d'une plus grande quantité de sang qui y est répanduë.

Il est aisé de comprendre combien le resserrement des plus petites arteres contribuë à accelerer le mouvement du sang dans les autres, par la ligature étroite des reins dont nous nous servons pour

nous garantir du froid ; car la raison de cette ligature ne consiste pas seulement en ce qu'elle approche les vestemens plus prés du corps : Mais aussi en ce qu'elle sert à presser, & à resserrer le mouvement du sang dans les plus petits vaisseaux exterieurs, & que par ce moyen elle rend son cours & plus plein & plus rapide en dedans ; d'où vient que ceux qui ont naturellement les reins chauds, ne peuvent souffrir que leurs vestemens soient étroittement liés à la region des reins, de crainte qu'en chassant le sang du circuit exterieur du corps ils n'excitent un plus grand embrazement en dedans.

Mais comme le reserrement des plus petites arteres peut souvent estre utile ou nuisible à tout le reste du corps, de mesme aussi comme les vaisseaux sont exactement proportionnez aux ventricules du cœur, & que la quantité de sang qui est chassée en toute systole est pareillement proportionnée à tous les rameaux de l'aorte. Il est certain que l'on ne peut empescher le cours du sang par le tronc descendant de l'aorte un peu au dessous du cœur, sans qu'il en souffre beaucoup, & sans beaucoup de peril. Car le sang qui est deu à tout le corps, & dont

la meſure luy eſt proportionnée, ne peut eſtre receu tout entier par la partie de l'aorte qui a eſté ſeparée en deux par cette ligature, & comme il ne peut en eſtre chaſſé faute d'eſpace, il eſt neceſſaire qu'il rempliſſe & qu'il ſuffoque ſes ventricules.

J'en ay fait tres-ſouvent l'experience ſur divers chiens, auſquels la partie gauche du thorax ayant eſté ouverte, & fourrant le doigt un peu au deſſous de la region du cœur, je preſſois le tronc deſcendant de l'aorte tout contre l'eſpine du dos; ils faiſoient alors de ſi grands efforts, & jettoient de ſi grands cris qu'ils euſſent enduré avec plus de tranquillité qu'on leur euſt arraché le cœur de la poitrine: Mais quand je faiſois la meſme experience ſur d'autres chiens, & qu'aprés leur avoir tiré beaucoup de ſang auparavant, les parties qui ſont au deſſus de l'endroit où je preſſois l'aorte pouvoient recevoir le reſte du ſang, ils enduroient ce preſſement du doigt ſans donner aucun indice de peine ou de douleur.

De meſme que le ſang qui eſt empeſché de couler en quelque endroit, dilate en peu de temps les plus prochains vaiſſeaux pour ſe faire un paſſage; de meſ-

me auſſi ſoit par la foibleſſe des vaiſſeaux, ſoit parce que le ſang eſt dérivé & attiré dans quelque partie au delà de ce qui luy eſt neceſſaire pour ſon uſage, il ouvre & dilate tellement les vaiſſeaux qui le portent par l'accroiſſement de ſon abondance & de ſon impetuoſité, que les parties les plus prochaines ſont privées de la quantité de ſang qui leur eſt deüe : de là vient que l'eſpine du dos de ceux qui ſont travaillez d'une ſimple gonorrée, ou de celles qui ont un eſcoulement exceſſif par la matrice, eſt tellement affoiblie qu'ils ont bien de la peine à marcher, ou à ſe tourner de quelque coſté que ce ſoit ; non que la medulle ſpinale, ou les nerfs qui en naiſſent ſe privent de ce qui leur eſt neceſſaire en diſtribuant une trop grande quantité de leur ſuc aux teſticules & à la matrice. Ils n'en ſont ny ne peuvent en eſtre ſi liberaux comme quelques uns ſe l'imaginent vainement, car il y a tres-peu de fibres de nerfs diſperſées dans les teſticules, & l'on a meſme bien de la peine à les voir ; mais la raiſon conſiſte pluſtoſt en ce que les arteres ſpermatiques & de la matrice ayant eſté relaſchées, dépoſent dans les teſticules & dans la matrice une plus grande quantité du

fuc nourriſſant qu'elles n'ont accouſtumé, & qu'ainſi elles privent les arteres vertebrales qui ſont ſituées vis-à-vis du ſang qui leur eſt dû, & qu'elles fruſtrent en meſme temps la medulle ſpinale de ſon aliment qui luy doit eſtre fourny par ces arteres ; ce qui paroiſt encore davantage par la gueriſon de ces maladies, puiſqu'il eſt certain que tout ce qui preſſe ou reſſerre les vaiſſeaux ſpermatiques, reſtablit en meſme temps l'égale diſtribution du ſang, & la tenſion naturelle des parties.

Comme l'obſtruction ou le reſſerrement de quelque artere que ce ſoit rend le mouvement du ſang plus rapide dans les parties voiſines, de meſme auſſi quand on ouvre quelqu'un de ſes canaux, ou qu'on le coupe entierement en ſorte que l'on donne une iſſuë au torrẽt du ſang ; parce qu'il coule bien plus librement & plus promptement comme par une porte qui luy eſt ouverte qu'il ne pouvoit eſtre preſſé de paſſer par les pores du corps, il coule pour cette raiſon en plus grande abondance par l'endroit où il peut paſſer plus librement & avec plus de facilité, en ſorte que le battement enſemble avec ſon influence eſt beaucoup diminué dans les parties voi-

fines ; delà nous pouvons rendre une assés bonne raison pourquoy l'ouverture de l'artere contribuë tellement à adoucir les douleurs, les inflammations & plusieurs autres symptomes de cette nature qu'elle semble apporter toûjours un prompt soulagement; car cela ne provient que de ce que le sang qui est poussé par le cœur dans les arteres circule avec beaucoup de peine & de difficulté par les pores & par toute l'habitude du corps, & par cette raison dés qu'il rencontre un chemin libre & ouvert il se déborde comme un torrent, d'où il arrive que les plus prochains vaisseaux estant désemplis & destitués de leur liqueur accoustumée, l'impetuosité du sang & le battement diminuënt sensiblement en cét endroit.

Il en est de mesme que d'une grande Riviere separée en deux bras ou ruisseaux dont le cours est égal & paisible sur un terrein plain & uni, mais s'il arrive que l'un de ces bras ayant renversé les bords au dedans desquels il estoit retenu se precipite hors de son lit, non seulement le cours de celuy qui s'est ouvert ce precipice, mais celuy de l'autre bras avec lequel il communique par diverses fosses & ruisseaux

comme par autant d'anaſtomoſes s'affaiſſent incontinent, & ſont retardez dans leur courſe, car l'un & l'autre bras trouvant une ſortie plus facile ſe precipite par l'endroit où il a plus de liberté de couler. Or il en arrive de meſme dans les vaiſſeaux du corps, en effet j'ay experimenté que ſi l'on ouvre l'artere cervicale dans un coſté, le battement diminuë beaucoup dans l'autre cervicale de l'autre coſté; & pareillement ſi l'on ouvre l'une des arteres crurales, le battement diminuë auſſitoſt dans l'artere de l'autre jambe.

Nous avons veu juſques-icy, combien le reſſerrement, la dilatation & l'ouverture de quelque artere que ce ſoit peuvent alterer le mouvement du cœur. Il me reſte à montrer que le meſme peut arriver par les veines, mais comme il n'importe pas tant de ſçavoir par quelles cauſes les veines ſont dilatées, qu'il eſt neceſſaire d'expliquer comment leur dilatation peut alterer le mouvement du ſang, il faut remarquer que les veines ſont principalement dilatées ou par le preſſement de quelque partie, ou par l'abondance du ſang, ou par la difficulté qu'il trouve dans ſon reflux, ſoit que tout cela doive eſtre attribué à ſa peſanteur, ou au relâchement de la ten-

ſion des veines, ou au cœur qui ne chaſſe pas le ſang avec aſſez de force.

C'eſt par cette raiſon qu'il arrive ſouvent que les jambes des femmes enceintes ſont dilatées en de grandes varices ou enflures, tant à cauſe que la veine cave & l'une & l'autre veine iliaque ſont preſſées dans le bas-ventre par la peſanteur de la matrice, qu'acauſe de l'accroiſſement des humeurs & du ſang & de la difficulté qu'il trouve à monter des parties inferieures, & dans les femmes enceintes qui ſont triſtes & mélancoliques à cauſe du foible mouvement du cœur : car le ſang qui rencontre de l'obſtacle à ſon retour, ou qui n'eſt pas pouſſé par derriere par une force ſuffiſante, eſtant trop long-temps arreſté dans les veines inferieures, les dilate enfin par la peſanteur de ſa maſſe pour s'acquerir un plus grand eſpace: c'eſt pourquoy ces veines dans quelques-unes de ces femmes ſe deſempliſſent entierement quand elles ſe remettent au lit, où incontinent aprés qu'elles ſont accouchées, parce qu'alors le ſang retourne plus aiſément vers le cœur ; toutefois quand elles ont eſté dilatées par une longue accoûtumance, elles ne peuvent eſtre rétablies ſi facilement en leur ancienne tenſion, ny

eftre refferrées qu'elles n'interrompent beaucoup le fil & la fuite de la circulatiō en détournant le fang du cœur & de la veine cave. D'où vient que cette dilatation des veines eft toûjours fuivie de la foibleffe du pouls & de l'abattement des forces.

J'obfervay cela foigneufement il n'y a pas long-temps dans un certain Payfan âgé de quarante ans ou environ, qui eftoit prefque confumé d'une longue trifteffe, car il eftoit travaillé d'une fi grande varice ou dilatation de veine dans la partie anterieure de la jambe gauche qu'elle s'eftendoit comme un gros morceau de boudin depuis la cheville du pied jufqu'au genoüil & l'incommodoit fort à marcher; cette varice (autant que je le pûs conjecturer par la grandeur de l'enflure) contenoit prefque deux livres de fang. Mais lorfqu'eftant couché fur la terre il élevoit fa jambe, ou qu'il preffoit legerement avec la main ce fac de fang vers le haut, cette enflure s'évanoüiffoit peu à peu par la tranfmiffion du fang dans la veine crurale & dans la veine cave, mais quand il fe relevoit & qu'il fe tenoit debout, elle devenoit en peu de temps auffi groffe qu'auparavant, or il eft certain que cela ne pouvoit arriver que par l'influen-

ce d'un nouveau sang. Mais parce qu'outre l'incommodité qu'il recevoit de cette pesanteur, il se trouvoit affoibli, & qu'il ne doutoit point que si elle duroit plus long-temps, elle ne l'abatist entierement (ce que j'estime qu'il faut imputer au sang qui estoit retenu, & à la nourriture du cœur qui estoit interceptée) pour prévenir l'une & l'autre incommodité je luy conseillay de tenir toûjours sa jambe fort serrée par son bas de chausse ou par sa jartiere & d'y appliquer un emplastre astringent dont il fut depuis beaucoup soulagé.

De mesme que la dilatation des veines en quelque endroit diminuë beaucoup le mouvement du cœur en détournant le supplément & l'influence necessaire du sang, de mesme aussi quand le circuit des veines est tellement retressy qu'il ne donne pas un passage assés libre au sang, il en arrive au cœur toute la mesme incommodité, car dans les animaux fort gras dont les veines sont pressées par la trop grande pesanteur & par l'accroissement de la graisse, comme le sang ne peut estre fourni en assés grande abondance pour continuer le mouvement du cœur, il se trouve tout-à-fait propre à croupir & à se figer dans ses

ses vaisseaux & dans le cœur, & par consequent il rend ces animaux fort sujets à une mort subite, & principalement ceux que la nature n'a pas doüés d'un cœur assés fort & assés vigoureux.

Mais comme le pressement de quelque veine pour petite qu'elle soit, altere quelque peu le mouvement du cœur par l'obstacle qu'elle apporte à celuy du sang en le retenant, il y aura pareillement d'autant plus à craindre pour le cœur & le peril en sera d'autant plus present que les vaisseaux qui seront bouchés ou resserrés, seront en plus grand nombre & plus grands : & de mesme que ce pressement de l'aorte un peu au dessus du diaphragme accable & étouffe la teste & le cœur en accumulant dans les parties superieures seulement le sang qui est deu à tout le corps & qui est proportionné en quantité à tous les vaisseaux.

De mesme aussi quand la veine cave est liée un peu au dessus du diaphragme dans le costé droit de la poitrine (c'est à dire à l'endroit où son tronc s'estant distingué des autres parties se porte vers le cœur) quand cette veine, dis-je, est liée si étroitement en cét endroit que le retour du sang y est entierement supprimé, il est assés difficile d'exprimer com-

bien l'animal ſur lequel on fait cette operation court de riſque & de peril, car quoy qu'aprés que cette ligature eſt faite il ne faſſe aucun effort & qu'il ne jette aucuns cris par leſquels il donne à connoiſtre qu'il ſouffre de la douleur ou qu'il ſoit tourmenté, il commence neanmoins dés ce moment à languir & à s'affoiblir tellement, qu'à peine peut-il ſe tenir ſur ſes pieds. Je vis une fois un chien des plus feroces tomber tout d'un coup par terre, de meſme que s'il euſt eſté tout-à-fait privé de la vie.

Que ſi l'on demande pourquoy ils endurent avec tant de tranquillité cette ligature de la veine cave, & d'où vient qu'ils ne ſouffrent qu'avec beaucoup d'inquietude ce preſſement de l'aorte ? La raiſon de cette diverſité ne conſiſte ce me ſemble qu'en ce que la veine ayant eſté liée en cét endroit, le ſang qui eſt deu à tout le corps eſt employé ſeulement à la partie inferieure, de ſorte que comme la teſte qui ſe trouve privée de ſon influence vitale, ne peut fournir aſſés d'eſprits pour ſouſtenir le mouvement du cœur, il eſt neceſſaire que l'une & l'autre chancelle & languiſſe, ce qui ſe fait ſans que la teſte ny le cœur en ſouffre de la douleur.

Mais lorſque l'aorte a eſté preſſée au deſſus du diaphragme, le ſang dont la plus grande partie eſt deuë aux parties inferieures du corps & aux entrailles du bas ventre, eſt employé tout entier à la partie ſuperieure qui n'eſtant pas aſſés ample pour le recevoir eſt entierement étouffée & accablée par ſa trop grande abondance. D'où vient que comme ce preſſement cauſe d'abord de grandes incommodités au cœur & au cerveau, l'animal fait tous ſes efforts pour s'en délivrer.

Comme cette experience merite pour plus d'une raiſon d'eſtre ſoigneuſement obſervée, il ne ſera pas hors de propos de montrer icy la methode dont elle doit eſtre adminiſtrée. Le coſté droit du thorax ayant eſté percé au deſſous de la ſeptiéme & huitiéme coſtes un peu au deſſous de la region du cœur, il faut toucher avec le doigt la ſituation de la veine cave & pouſſer enſuite ce coſté le plus prés que l'on pourra de la veine afin qu'on ait plus de facilité à paſſer le fil à l'entour, & à la lier étroittement dans cette ſituation de la poitrine. Cette ligature eſtant faite il faut relâcher la poitrine & recoudre la playe. A peine cette operation eſt-elle achevée que le

chien commence à languir & meurt peu d'heures aprés. Quand on en fait la dissection l'on voit flotter dans le bas-ventre une aussi grande quantité de serosité que s'il avoit esté long-temps travaillé d'une espece d'hydropisie nommée ascyte. J'avois éprouvé auparavant que cette serosité avoit esté separée en cét endroit parce que la circulation du sang des arteres dans les veines estoit empeschée, car il n'y avoit pas long-temps, qu'aprés avoir étroittement lié les veines jugulaires d'un chien avec un fil, j'avois observé que toutes les parties au dessus de la ligature s'estant merveilleusement enflées, le chien estoit mort en deux jours, comme s'il eust esté suffoqué d'une esquinancie pendant tout ce temps, non seulement les larmes luy coulerent en abondance, mais il luy sortoit de la gueule une aussi grande quantité de salive que si ce flux eust esté provoqué par des prises de Mercure: Aprés qu'il fut mort je separay sa peau des parties qui estoient enflées & je ne pouvois m'imaginer que leur enflure provinst d'autre chose que d'un sang extravasé, cependant il en arriva tout autrement, car je n'y pûs observer presque ny vestige ny couleur de sang, & tous les

mufcles & toutes les glandules eftoient tranfparentes & paroiffoient gonflées d'une ferofité claire & limpide. Ce qui nous fait voir évidemment que lorfque les veines eftant refferrées le fang ne peut paffer des arteres dans les veines, la ferofité neanmoins en eft feparée de quelque façon que ce foit, parce qu'elle trouve des paffages ouverts & des pores propres & de mefme figure dans lefquels elle peut couler de mefme que fi elle eftoit filtrée, mais que comme la partie la plus groffiere du fang n'y eft pas entierement receuë à caufe de la difproportion des paffages, elle eft par cette raifon contrainte de croupir au dedans de fes vaiffeaux.

Je laiffe à juger aux autres combien toutes ces chofes peuvent fervir à découvrir les caufes de l'hydropifie afcyte & anafarque, car il eft vray que j'ay fait la diffection de plufieurs brebis qui eftoient mortes d'une hydropifie de poitrine & du bas du ventre, dans lefquelles j'ay trouvé les vaiffeaux lymphatiques tellement gonflés & remplis qu'ils ne le pouvoient eftre jamais davantage, de forte que fi quelqu'un medite d'achever l'hiftoire des vaiffeaux lymphatiques, il ne pourra jamais trouver de

corps plus propres à son dessein que ceux des brebis.

Nous avons montré jusques icy comment le mouvement du cœur est alteré par sa propre faute & par celle de ses vaisseaux. Il nous reste à faire voir la part que le sang peut avoir à cette alteration ou plustost quel est le vice du sang par lequel il peut estre alteré. Or il est certain qu'il le détruit principalement en trois manieres.

1. Par son épaississement & coagulation.
2. Par sa trop grande abondance.
3. Par le défaut de la quantité qui est necessaire.

Le mouvement du cœur est alteré par le sang lorsque par le mélange de quelque corps étranger ou par la separation de ses propres parties il se fige & se coagule tellement qu'il se ferme entierement à soy-mesme le chemin & le passage, comme il arrive quelquefois dans la peste & dans le venin qui sont toûjours suivis de symptomes tres-fascheux, sçavoir est du tremblement & de la palpitation du cœur, de l'intermission de pouls, de syncopes & enfin de la mort subite.

J'observay tous ces symptomes une fois dans un grand chien (non sans estre

touché de quelque ſentiment de pitié)
auquel pour en faire l'experience ſeulement, je ſeringuay par la veine crurale une livre & demie de laict tiré nouvellement & un peu chaud, à la place d'une pareille quantité de ſang que je luy avois tirée auparavant afin qu'il pûſt recevoir ce laict plus facilement, car environ une demie heure aprés il fut attaqué d'un grand reſſerrement d'entrailles & d'une oppreſſion de cœur,& le diaphragme faiſoit de grands efforts pour faciliter la circulation du ſang. Les frequentes palpitations, les tremblemens & les profonds ſoûpirs ayant ſuccedé à ces premiers ſymptomes il mourut enfin d'une ſyncope entre les gemiſſemens & les plaintes. Je remarquay d'abord qu'on en fit la diſſection que la veine cave, l'un & l'autre ventricule du cœur, les vaiſſeaux des poulmons & l'aorte eſtoient tous remplis de laict & de ſang caillé, & le ſang eſtoit tellement entremeſlé & ſerré avec le laict qu'on eut de la peine à l'en ſeparer avec les doigts; d'où vient que je ne doute nullement qu'il ne ſe faſſe une ſemblable coagulation dans la peſte qui ſe manifeſte par des ſignes & des ſymptomes tout-à-fait ſemblables.

Mais de meſme que la coagulation de

la masse du sang en se bouchant à soy-mesme le passage dans ses vaisseaux & dans le cœur altere & supprime enfin son mouvement.

Il arrive pareillement lorsqu'il s'y trouve une trop grande quantité de sang, ou qu'il est remply d'une trop grande quantité de serosité ou de chyle, qu'il remplit & accable quelquefois ses vaisseaux & ses ventricules tellement qu'il est necessaire qu'ils en soient trop dilatés, & qu'ils ne puissent plus estre assés resserrés, en sorte qu'ils sont entierement accablés par sa trop grande plenitude, il arrive mesme assés souvent que les gens accoûtumés à faire bonne chere, & principalement les yvrognes, sont suffoqués, à moins qu'on ne desemplisse les vaisseaux par une grande & prompte saignée & qu'on ne tire une partie de cette crapule par des lavemens afin que la circulation du sang se puisse faire librement.

Mais comme la trop grande plenitude du sang étouffe les vaisseaux & les ventricules du cœur en les remplissant par trop, & qu'elle en supprime le mouvement. Quand au contraire il s'est fait une grande perte de sang & que les vaisseaux ont esté tellement desemplis

que celuy qui reste ne fait qu'irriter seulement les ventricules & qu'il ne les remplit pas assés, le cœur qui se trouve souvent privé de ce qui luy est necessaire pour son ouvrage cesse ses battemens comme il arrive dans les grandes hemorragies & dans une longue famine.

Nous avons fait voir jusques-icy comment le mouvement du cœur est alteré par soy-mesme, par ses vaisseaux, & par le sang ; il nous reste à expliquer comment il arrive qu'il soit alteré selon la diverse influence des esprits ; mais comme le mouvement regulier du cœur dépend entierement de l'influence convenable des esprits par les nerfs, il est certain aussi qu'il est beaucoup alteré selon leur diverse influence.

Le mouvement du cœur est acceleré dans un exercice violent & precipité en ce que le sang est pressé & accumulé dans ses ventricules en trop grande abondance par le mouvement des muscles, & parce qu'il est necessaire qu'il le distribuë dans la mesme mesure qu'il le reçoit ; il le répand dans le cerveau de mesme que dans les autres parties en trop grande abondance, d'où il arrive que les esprits pour s'acquitter mutuellement de leur devoir influent dans le

cœur en trop grande abondance & en accelerent le mouvement.

Son mouvement est pareillement acceleré dans les fiévres, mais cela ne vient pas de ce que le sang qui est alors dans une grande ebullition est chassé dans l'aorte avec impetuosité, mais plûtost de ce que son ardeur & le sentiment de sa chaleur nuisible aux ventricules du cœur ayant esté transmise dans le cervelet provoque les esprits à accelerer son mouvement selon l'exigence, & en partie aussi de ce que quelques parties des plus vives & des plus actives du sang qui ont esté déposées dans le cerveau agitent les esprits & les mettent dans un plus grand mouvement, de la mesme façon que le mouvement du cœur est acceleré quand on a beu d'excellent vin ou quelque liqueur que ce soit remplie de beaucoup d'esprits, parce que les parties spiritueuses de ces liqueurs ayant esté transmises dans le cerveau en grande abondance excitent les esprits qui en sont comme les habitans, à un semblable mouvement.

Le mouvement du cœur est diminué dans les grandes hémorragies, dans les jeusnes, dans une longue maladie ou tristesse, dans les langueurs, dans les

fiévres malignes, & dans quelques autres maladies qui sont accompagnées de syncopes & de défaillances de cœur, encore que soit à cause de la disette de sang, ou faute d'un nouvel aliment, soit à cause de la chaleur consumante d'une longue maladie, ou de la mauvaise constitution du sang, ce qui reste est tellement affoibli & diminué que sa masse qui est vieille & épuisée ne peut fournir au cerveau la quantité d'esprits qui luy est necessaire; & partant soit à cause de la mauvaise constitution des esprits, soit à cause de leur disette, ou qu'ils n'influent pas en assés grande abondance il est necessaire que le mouvement du cœur soit beaucoup diminué, jusques à ce que le sang augmente en quantité, ou qu'il soit restauré par un nouvel aliment ou que son mélange devienne plus épuré.

Comme toutes ces choses n'arrivent pas immediatement par la faute du cerveau & des esprits, il sera bon de montrer comment il se peut faire que le mouvement du cœur soit alteré par le propre vice des esprits.

En effet il est dépravé dans les passions P. E. dans la joye, la colere, & dans une terreur subite, lorsque les esprits accourent vers le cœur en plus grande abondance & avec une plus grande

impetuosité qu'ils n'ont accoûtumé, & precipitent son mouvement, l'agitent quelquefois & l'ébranlent par d'horribles tressaillemens ; les Autheurs qui n'ont pas peut-estre examiné cette maladie avec assés d'attention l'ont nommée communément par un nom diminutif Palpitation. Mais la verité est que comme le cœur fait les mesmes actions que les autres muscles il n'est pas non plus exempt de leurs mesmes maladies , & certes il est sujet aussi-bien qu'eux & mesme plus souvent qu'eux à des mouvemens convulsifs ; & dans cette palpitation (qui n'est à vray dire autre chose qu'un mouvent convulsif) le cœur est souvent pressé par une systole si violente qu'il n'y a personne qui ne sçache qu'il a quelquefois tiré les costes hors de leur place & qu'il les a mesme rompües.

De plus cette palpitation est excitée par les mesmes causes à la façon des autres mouvemens convulsifs, elle a comme eux un retour periodique, & de même que ceux qui en sont attaqués y sont excités à l'occasion d'une terreur subite & de la colere, ils retombent aussi dans les mesmes accidens par la mesme cause par laquelle ils y ont esté premierement provoqués. Car lorsque les esprits ont esté mis une fois en tumulte & en confusion & qu'ils ont

esté portés dans le cœur avec trop d'impetuosité ils seront ensuite pareillement irrités à la plus legere occasion, ils affecteront le mesme chemin & le mesme mouvement & ils accelereront le mouvement du cœur par de semblables convulsions ; comme on le peut voir dans ceux qui sont sujets à ce qu'on a de coûtume d'appeller la palpitation du cœur. Comme les esprits qui ont esté mis en tumulte dans le cerveau & le cervelet agitent & irritent trop quelquefois le muscle du cœur, il arrive aussi fort souvent que lorsqu'ils en ont esté détournés & portés ailleurs il est si étroittement resserré qu'il demeure long-temps privé de sa diastole : c'est pourquoy nous voyons ordinairement que les femmes qui sont attaquées de l'epilepsie ou du mal de mere se plaignent dans le fort de l'accés du mouvement convulsif & du resserrement du cœur de mesme que si on leur pressoit avec la main & si l'on applique en ce temps le doigt à l'artere, on n'y appercevra pas le moindre vestige de battement, c'est pour cette raison qu'elles se plaignent d'une grande pesanteur & d'une grande oppression de cœur quand l'accés est passé ; parce que son mouvement

estant empesché, le sang qui y croupit & qui s'y amasse par grumeaux l'étouffe & l'accable par sa pesanteur ; delà vient que la plus-part de ceux qui sont travaillés de l'epilepsie frappent leur poitrine par des coups redoublés pendant l'accés afin d'exciter le cœur à son mouvement & d'empescher le sang de se coaguler : Mais quand l'accés dure trop long-temps il est à craindre qu'il ne se fasse une telle coagulation dans le sang que le cœur ne puisse plus la resoudre ny la dissiper, c'est pourquoy les longs accés de l'epilepsie se terminent toûjours par la mort.

Comme le mouvement du cœur cesse pendant quelque temps lorsque les esprits sont détournés ailleurs, il est hors de doute qu'il cesse entierement quand leur influence est entierement interceptée. Comme par exemple, dans l'apoplexie, dans laquelle la medulle spinale dans toute sa longueur & par consequent tous les nerfs qui en naissent semblent estre bouchés ensemble & en mesme temps & souffrir comme une espece d'eclipse ; d'où il arrive que le cœur ensemble avec le reste du corps demeurent entierement privés de mouvement & de sentiment jusques à ce que l'accés

soit passé ce qui arrive trés rarement dans cette maladie.

Puisqu'il est constant par tout ce que nous avons dit que le mouvement du cœur ne dépend pas de luy seul, & qu'il est sujet à divers changemens par l'affinité & par la liaison qu'il a avec les autres parties, il me reste à montrer quelles sont les maladies & les symptomes qui suivent les differentes irregularités de son mouvement.

Comme il se fait plusieurs & differentes alterations dans son mouvement, les autres parties aussi qui ont une prochaine liaison avec luy participent diversement à ses irregularités, & parce qu'il n'y a rien qui ait une plus prochaine liaison avec luy que le sang, & qu'il n'y a rien dont le cerveau dépende plus prochainement que du sang, il est certain aussi qu'il n'y a rien qui participe plûtost aux défauts & aux irregularités du cœur, ny qui les ressente plûtost que le sang & le cerveau.

Or il y a principalement deux vices & symptomes qui sont introduits dans la liqueur du sang.

1. Si la systole du cœur par laquelle la liqueur du sang est froissée & brizée contre les costés des ventricules & con-

tre les parois des vaiſſeaux s'affoiblit & languit un peu trop long-temps, ſon ſuc nourriſſant commence dés ce moment à ſe ſeparer par parties, à ſe figer, & à s'épaiſſir en forme de gelée, à s'embaraſſer entre les fibres du cœur qui pendent deçà & delà, à s'attacher aux parois des ventricules, & enfin à ſe durcir par la chaleur du cœur, & il s'y amaſſe ſouvent en ſi grande quantité qu'il remplit preſque l'une & l'autre cavité & qu'il diminuë beaucoup ſon mouvement. Il arrive aſſés communément aux perſonnes maigres & deſſechées, à ceux qui ont une mauvaiſe conſtitution ou à ceux qui ont le ſcorbut (dont le pouls eſt foible & intermittent) que les ventricules du cœur & tous les vaiſſeaux qui portent le ſang ſont farcis & preſque remplis de chyle figé & caillé. Comme je l'ay ſouvent obſervé dans pluſieurs qui en eſtoient morts, dont les forces avoient eſté épuiſées par la langueur de la maladie principalement quand ils avoient gardé le lit pendant ces langueurs, en ſorte qu'il y avoit lieu de s'étonner que le cœur euſt pû eſtre reſſerré en quelque façon que ce ſoit, & que le reſte du ſang qui eſtoit encore fluide euſt pû paſſer dans

ces vaisseaux pour conserver la vie & la chaleur dans les parties.

J'ay observé une fois dans un homme qui mourut à Oxford aprés une longue maladie & qui peu de temps avant sa mort estoit sujet à de frequens évanoüissemens que l'entrée du ventricule droit estoit tellement bouchée par cette sorte d'amas & d'épaississement charneux & qu'il estoit si étroittement attaché entre les fibres des membranes à trois pointes qu'à peine restoit il assés d'espace pour y faire passer une plume d'oye.

Le ventricule gauche estoit bouché presque d'une semblable maniere, de sorte qu'on eut bien de la peine à en ouvrir l'entrée avec les doigts ; j'ay veu ces sortes d'amas tellement changés en chair que j'y appercevois quantité de veines & de fibres dont il sortoit, quand je les coupois par morceaux, du sang aussi vermeil qu'il feroit sorti de quelque autre partie du corps que l'on auroit coupée, ce qui nous fait voir clairement que le suc nourrissant qui est dans le sang fournit d'aliment aux parties, puisque non seulement il est propre à s'épaissir en parenchyme entre ses vaisseaux, mais aussi à estre changé en la

couleur & en la ſubſtance meſme de la chair.

La raiſon de cette coagulation conſiſte ce me ſemble en ce que le mouvement du cœur eſtant ralenti pendant un long-temps, & les malades eſtant couchés dans leur lit, le ſang qui dans cette ſituation plate & égale du corps ne peut couler que trés lentement, s'amaſſe & ſe fige peu à peu à cauſe de la lenteur & du retardement du mouvement du cœur, ce qui ſe fait d'autant plus aiſément que le ſuc nourriſſant qui eſt dans le ſang eſtant extremément viſqueux & gluant, il s'ajuſte & s'accommode diverſement aux figures differentes du cœur & des vaiſſeaux contenans : d'où vient qu'il a eſté pris quelquefois pour le polype du cœur, pour un ver & pour un ſerpent. Il eſt aiſé de voir de tout cecy combien les exercices & les agitations du corps ſont utiles, & combien elles contribuent à la ſanté, car plus le ſang eſt agité dans le cœur, plus il eſt froiſſé & briſé contre les parois des vaiſſeaux, plus il eſt ſecoüé & agité dans toute l'habitude du corps par la contraction des muſcles, & enfin plus il eſt preſſé dans tous les pores du corps, il en eſt auſſi d'autant

plus amenuisé & subtilisé & par consequent moins sujet à ces sortes de coagulations ausquelles la partie nourrissante du sang est d'ailleurs assés propre & disposée.

2. De mesme que le sang croupit & se fige aisément par le foible mouvement du cœur, il arrive au contraire que sa liqueur se conserve dans un loüable mélange quand les vibrations du cœur se font avec quelque force & quelque vigueur, mais si son mouvement redouble & se fait avec trop d'impetuosité, la liqueur du sang est beaucoup subtilisée par ces violentes secousses, delà vient que les sueurs sont facilement excitées par l'exercice, par les bains, par l'odeur des parfums, & par d'autres choses semblables: toutefois si ces sueurs sont excitées au delà de ce qu'il est necessaire, & qu'elles durent trop long-temps, le sang estant alors privé de la serosité qui luy sert de vehicule, devient inhabile à la circulation, & le mouvement du cœur se ralentit à cause de la dissipation des esprits, ce qui est toûjours immediatement süivi d'évanoüissemens & de syncopes.

Tels sont les effets & les symptomes qui retombent prochainement sur

le ſang quand le mouvement du cœur eſt alteré de l'une ou de l'autre façon. Mais il y en a d'autres qui affectent pareillement les parties contenantes.

Quand le mouvement du cœur eſt foible & intermittent il apporte beaucoup d'incommodités à la teſte, ſçavoir eſt des vertiges, des tournoyemens, des nuages ſur les yeux & des évanoüiſſemens, la raiſon de tous ces ſymptomes conſiſte en ce que comme les eſprits animaux, & la vie meſme dépendent de la tranſmiiſſion continuelle du ſang dans le cerveau, s'il arrive qu'il ne ſoit pas fourni en quantité ſuffiſante, ou que ſon cours ſoit arreſté quelque peu, la teſte chancele dés ce moment faute de ſang, les yeux ſont couvers de nuages, & tout l'aſſemblage du corps eſt preſt & diſpoſé à tomber par terre; c'eſt pour cette raiſon que nous étendons ſur le dos & ſur la terre ceux qui ſont tombés en ſyncope, afin de leur rétablir la vie promptement, parce que bien que le cœur ſoit foible, il pourra neanmoins comme par un conduit horizontal jetter du ſang dans la teſte, qu'il n'euſt pû chaſſer juſques là dans une ſituation droite & élevée du corps; & comme par cette influence il

rétablit la vie & le ſentiment ; cette image de la mort s'évanoüit en meſme temps, mais au contraire lorſque le mouvement du cœur redouble & s'augmente, & que le ſang eſt tranſmis dans la teſte avec trop d'impetuoſité, il cauſe des douleurs de teſte en ſecoüant & en piquottant les membranes, & il excite de longues veilles en agitant ça & là & en chaſſant hors de leur place les eſprits animaux qui ſont concentrés & comme en repos dans le cerveau pendant le ſommeil. Il en eſt à peu prés de meſme que du cours lent & paiſible d'un ruiſſeau au doux murmure duquel le ſommeil s'empare de nous promptement, au lieu que nous nous éveillons ſaiſis de frayeur au bruit des eaux qui tombent de haut & dont la cheute eſt precipitée.

Voilà les principaux effets qui ſuivent les divers mouvemens du cœur de meſme que l'ombre ſuit le corps ; il me reſte à faire voir comment le cours & l'écoulement du ſang eſt alteré ſelon la differente figure & la differente ſituation du corps & ce qui ſuit de cette alteration.

Comme l'influence des eſprits dans le cœur eſt diverſe ſelon la diverſité des animaux, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus, l'écoulement du ſang dans les

parties eſt pareillement different ſelon la figure & la ſituation differente du corps, car comme il eſt trés-certain que le reflux du ſang venal ne provient d'aucune attraction du cœur, mais de l'impulſion du ſang arteriel, il eſt aiſé de concevoir combien la ſituation des parties contribuë à faciliter ou à retarder ce mouvement.

Dans l'homme lorſqu'il eſt ſur ſes pieds & qu'il ſe tient debout, comme le ſang qui eſt dans les veines jugulaires & dans la veine cave tombe facilement & par ſon propre poids dans les cavités du cœur, & que celuy qui eſt dans les parties inferieures & dans la veine cave aſcendante monte plus difficilement & contre ſa nature vers le cœur, parce qu'il n'y eſt chaſſé ſeulement que par la force qui luy eſt imprimée par le ſang arteriel, mais que le corps eſtant dans une ſituation plate & unie, le ſang retourne des unes & des autres avec une égale facilité, il ſera bon d'examiner quelle eſt la ſituation dans laquelle le ſang peut paſſer plus promptement, & ce que ſon cours ou plus prompt ou plus tardif eſt capable de produire.

Comme le jour & la nuit, la veille

& le sommeil s'entresuivent mutuellement & alternativement, la situation du corps humain est aussi tantost droite & tantost penchée selon l'exigence de la nature.

C'est pourquoy quand l'homme est dans une situation droite & élevée comme le sang influë de la partie superieure dans le cœur avec assés de facilité & sans avoir presque besoin d'aucun autre secours, & qu'il ne peut estre chassé de la partie inferieure vers le haut que par l'impulsion du sang arteriel & mesme qu'il n'est quelquefois poussé jusques là qu'avec beaucoup de difficulté par la contraction des muscles dans un exercice violent, il est par cette raison pareillement necessaire que son circuit soit plus prompt & plus rapide dans les parties superieures, comme on le fera voir plus clairement cy-aprés.

Mais dans une situation penchée & lorsque le corps n'est dans aucun mouvement, il n'est que trop visible que selon que les parties les plus éloignées se trouvent plus élevées que le reste du corps, la circulation du sang doit estre ou plus prompte ou plus tardive dans ces parties.

Or il y a principalement deux effets

& deux incommoditez que le passage ou plus prompt ou plus tardif du sang laisse apiés soy dans les parties.

1. L'amas de l'humeur sereuse.

2. La diminution de la chaleur vitale,

Et ces incommodités retombent principalement sur les parties les plus éloignées du corps, sçavoir est sur les pieds & sur la teste.

1. Sur les pieds de ceux qui sont mal sains & valetudinaires & de ceux qui ne peuvent faire d'exercice commodément. Comme le sang monte vers le cœur avec plus de difficulté lorsqu'ils sont debout, son croupissement & le retaidement de son passage fait qu'il dilate par son abondance les plus petits vaisseaux capillaires & qu'il s'amasse dans toute l'habitude du corps, delà viennent les enflures pituiteuses & hydropiques des pieds: or il est certain que cela se fait ainsi car lorsqu'ils se mettent dans le lit & qu'ils se couchent de telle maniere que leurs pieds sont dans une situation égale à tout le reste du corps, cette serosité est ressaisie avec le sang venal par les differentes circulations, d'où vient que les parties estant desemplies de nouveau, cette enflure s'évanoüit entierement avant que le jour paroisse.

2. Outre

2. Outre l'amas des humeurs & le retardement de la circulation dans les parties inferieures il survient encore une diminution de la chaleur vitale, car bien que nous sentions moins de froid pendant le jour, parceque par le moyen de l'exercice & de la promenade le sang est poussé jusques dans ces parties & qu'ainsi le chemin est ouvert à celuy qui sort tout fraischement du cœur, cependant quand nous nous remettons dans le lit & que nous y sommes dans une telle situation que les pieds sont plus bas que le reste du corps ils ne s'échaufferont point que le lit n'ait esté refait de façon qu'il puisse relever les pieds ; dont la raison est que le sang par ce relevement se retire plus promptement des pieds en sorte que le sang arteriel y pouvant influer librement & en plus grande abondance, la chaleur est rétablie avec luy dans ces parties : & cela est tellement ordinaire à la pluspart des hommes qui ont le temperament froid & dont le sang abonde en serosité qu'ils ne peuvent dormir à cause du froid qu'ils sentent que leur lit n'ait esté rehaussé par les pieds.

Mais comme les pieds s'enflent & se refroidissent par le retardement du retour du sang venal, de mesme aussi

quand nous avons la teste trop basse pendant le sommeil, quoyque par le moyen de la couverture du crane le cerveau sente moins le froid qui y est enfermé, toutefois parce que dans cette situation le sang ne retourne pas si facilement, il est arrosé & inondé par une trop grande abondance de serosité, & il n'y en a pas un de ceux qui se couchent de cette façon qui ne se plaigne le matin d'un grand assoupissement d'une pesanteur de teste, d'un broüillement d'oreilles, & de l'enflure de tout le visage, & tous ces symptomes s'évanoüissent peu-á peu aprés qu'on est éveillé & que le sang s'estant ressaisi de nouveau dans son passage de ces humeurs sereuses les a portées avec luy dans le cœur.

Comme nous avons fait icy mention du sommeil il ne sera pas peut-estre hors de propos de faire voir quelle est la situation de la teste pendant le sommeil qui contribuë le plus à la santé.

Comme le cerveau de l'homme est entierement destitué de ce rets admirable qui reçoit du sang la partie superfluë de la serosité & la détourne du cerveau, & que les vaisseaux qui portent le sang

le déposent tout entier dans le cerveau (quoyque leur conduit soit tortueux & qu'il ait esté formé de cette façon pour rompre l'impetuosité du sang) comme la troisiéme figure de la cinquiéme table le fait voir dans laquelle

A A Sont les deux arteres carotides à l'endroit où elles entrent dans l'os du crâne.

B B L'endroit où ces arteres se portent dans le crâne par un conduit tortueux.

C C L'endroit où elles répandent le sang dans la base du cerveau par leurs orifices qui sont ouverts droit en haut.

D D Les arteres vertebrales à l'endroit où elles entrent dans le crâne.

E E L'endroit où leurs deux troncs se réunissent & se traisnent par un canal droit, vers les arteres carotides pour se joindre avec elles par anastomose.

Il ne se peut faire par cette raison que le sang le plus sereux & le plus aqueux n'influë dans le cerveau principalement quand le corps est dans une situation plate & que la teste est dans une pareille situation, & parce qu'outre cela le sang qui a esté répandu dans la teste dans cette situation ne retourne pas si promptement du cerveau que lorsque

nous sommes debout, il est absolument necessaire que le cerveau & tout l'assemblage des nerfs soient arrosez d'une trop grande abondance de serosité. Tous ceux qui sont sujets aux mouvemens convulsifs, à l'hydropisie du cerveau, aux vertiges, à la paralysie, à l'engourdissement des sens, & à d'autres maladies de cette nature n'en font que trop souvent la triste experience, car s'ils s'abandonnent au sommeil ayant la teste basse & dans une situation égale à celle du corps, comme le cerveau & les nerfs sont abbreuvez d'une trop grande quantité de serosité, ils se plaignent le matin ensuivant des vertiges, des ébloüissemens, d'une pesanteur de teste, d'un tremblement des membres, d'un beguayement de la langue & d'une enflure de tout le visage. Ils sont mesme tourmentés pendant le sommeil de songes confus & troublés, & d'une certaine incommodité vulgairement appellée la cochemare. Ils se sentent assoupis, engourdis & pesants à eux-mesmes & ils ont bien de la peine long-temps aprés à dissiper cét assoupissement: Mais à l'égard de ceux qui se couchent la teste haute, comme le sang & la partie sereuse descendent du cerveau plus

facilemenr & par leur propre poids, leur sommeil est plus doux & plus tranquille, quoyque plus court, & ils se trouvent à leur réveil bien plus gays, & plus vigoureux & prests à vaquer à toute sorte d'exercices & d'études.

Je ne puis m'empescher à ce propos de blasmer icy la mauvaise coûtume de ceux qui passent les soirées & la meilleure partie de la nuit à boire, en effet il n'y a rien de plus contraire & de plus nuisible au cerveau que ces sortes de débauches, car comme dans cette situation penchée du corps dans laquelle ils sont, l'urine qui a esté separée par les reins ne tombe pas aussi promptement & aussi facilement dans la vessie par les ureteres que lors qu'ils sont debout, (il faut avoüer pourtant que les ureteres sont composez d'une membrane musculeuse & qu'ainsi elle sert non seulement à porter, mais mesmes à chasser la serosité, & qu'elle peut estre resserrée ou dilatée selon l'exigence) toutefois parce que dans cette situation penchée le col de la vessie n'est pas si fort accablé par la pesanteur de l'urine & que les esprits estant assemblez & en repos dans le cerveau pendant le sommeil la vessie n'a pas un sentiment si vif de cette pesan-

teur ; mais que comme si elle s'estoit oubliée de son devoir, elle est quelquefois dilatée par une si grande quantité d'urine qu'à peine reste-t'il de l'espace pour en recevoir davantage. Il arrive de là que son cours par les reins & par les ureteres estant empesché, elle regorge dans tout le corps & si l'on ne la rend point le matin ensuivant, ou qu'elle ne soit point évacuée par les sueurs pendant la nuit, une partie en doit estre déposée dans le cerveau & s'y accumuler par une longue accoûtumance jusques à ce qu'enfin elle cause la paralysie, le tremblement, l'hydropisie du cerveau, la letargie & l'apoplexie.

J'ay souvent appris de la frequente & fascheuse experience que les autres en ont faite que cela est ainsi, car j'ay plusieurs fois observé dans des hommes dont la santé d'ailleurs estoit assés bonne qu'ils estoient tombés dans ces sortes d'accidens pour s'estre trop abandonnez à ce genre de vie, mais afin que ceux qui ne peuvent s'abstenir de cette méchante coûtume puissent éviter ces maux, je leur conseille de ne se point mettre au lit qu'ils ne soient asseurés qu'ils ayent rendu par les urines la plus grande partie de la liqueur qu'ils auront bué : Et ils l'éva-

ueront beaucoup plus copieusement & plus promptement s'ils s'exposent à l'air de dehors (avec quelque précaution) aprés qu'ils seront deshabillez ou qu'ils auront relâché leurs vestemens. Car la transpiration qui est empeschée par le resserrement des habits augmente merveilleusement l'abondance de l'urine: & cela est d'autant plus vray qu'il est certain que la vessie se décharge plus souvent & rend une plus grande quantité d'urine quand le corps est exposé à l'air que lors qu'il est relâché par la chaleur moderée du lit, en sorte que si quelqu'un incontinent aprés qu'il est sorti du lit rend l'urine qui s'est amassée pendant la nuit, il sera contraint de recommencer de nouveau & il en rendra dans un quart d'heure une plus grande quantité (si la saison est froide) qu'il ne s'en sera accumulé en plusieurs heures pendant le sommeil; il en est de mesme, que si quelqu'un décharge sa vessie avant que d'entrer dans la riviere pour se baigner, car aussi-tost qu'il se sera plongé dans l'eau froide la contraction de la peau & le resserrement des pores feront qu'il rendra d'abord une plus grande quantité d'urine qu'auparavant quoy qu'elle ait esté amassée

de long-temps dans la vessie.

J'ay connu un homme qui passoit tres-souvent une bonne partie de la nuit à boire qui n'a pas laissé de vivre long-temps & de parvenir à une vigoureuse & verte vieillesse par cette sage précaution qu'il avoit toûjours eüe de ne se point mettre au lit qu'il ne fust asseuré d'avoir auparavant rendu une assez grande quantité d'urine.

Tout cela soit dit en passant ; mais parce que la situation renversée du corps n'est guere differente de la situation plate, il ne sera pas hors de propos de montrer icy l'incommodité qui peut arriver de cette situation pendant le sommeil : & afin qu'on le puisse comprendre plus clairement il faut dire auparavant que le cerveau des animaux est differemment composé selon la diverse figure du corps, & qu'ils ne different en rien davantage qu'en ce qui regarde les sinus & les ventricules du cerveau. Dans les animaux à quatre pieds qui marchent la teste penchée vers la terre, comme le cervelet est appuyé quelque peu sur le cerveau, les sinus lateraux aussi qui descendent entre l'un & l'autre sont plus hauts, & le quatriéme ventricule qui est sous le cer-

velet est semblablement placé au dessus des autres ventricules du cerveau.

Mais dans l'homme dont la teste est placée sur tout le reste du corps, le cerveau est appuyé sur le cervelet (la dure mere neanmoins est entre deux & est assés fermement tenduë à l'un & à l'autre costé du crane de crainte qu'il ne presse le cerveau par sa pesanteur) & les sinus lateraux sont pareillement situés plus bas & depuis le costé le plus bas du derriere de la teste se portent obliquement de part & d'autre auant que de se terminer dans les veines jugulaires, d'où vient que le corps estant étendu dans le lit il arrive necessairement de cette situation renversée où le col est plus esslevé que le derriere de la teste, que le sang monte plustost dans les veines jugulaires qu'il n'y descend, d'où vient que s'y estant continuellement amassé à cause du retardement de son mouvement & de son circuit & ne trouvant pas aisément une issuë, il imprime de part & d'autre dans le derriere de la teste ces fosses profondes qui sont toûjours plus creuses dans un costé que dans l'autre selon que l'homme a de coûtume de reposer ou sur un costé ou sur l'autre. Comme quiconque se don-

nera la peine de considerer la partie interne du derriere de la teste sur laquelle le cervelet est appuyé, le pourra voir clairement.

Et ce qui nous doit rendre certains que ces fosses sont imprimées dans le derriere de la teste à cause du reflux du sang qui est empesché & de l'enflure des vaisseaux qui s'en ensuit ; c'est qu'au dessus du sinus longitudinal duquel le sang coule assez librement, il ne paroist pas le moindre vestige de sang dans le crâne, si ce n'est dans la partie inferieure où il se décharge dans les sinus lateraux.

Que si l'empeschement de ce reflux est capable à la longueur du temps de se creuser à soy-mesme de profondes & de tortueuses fosses dans un os si dur, le sang à plus forte raison & sa serosité pourront bien faire davantage quand ils regorgeront dans le cerveau & qu'ils l'accableront, quoique toutes les veines qui reçoivent de toutes parts le sang du cerveau ne soient pas directement ouvertes dans les sinus, mais qu'elles se traînent un peu avant entre la duplicature de la dure mere de la mesme façon que le conduit commun se décharge dans l'intestin *duodenum*, ou les

ureteres dans la vessie. Et ce qui merite principalement d'estre remarqué c'est que leurs orifices ne sont pas ouverts vers le derriere de la teste (qui seroit le chemin le plus droit que le sang pourroit prendre pour aller dans les sinus lateraux) mais ils s'ouvrent vers le front, c'est-à-dire derriere l'endroit où le sang fait son cours, d'où vient que dans les ris, dans les mouvemens convulsifs &c. il ne peut estre reversé des sinus lateraux dans les veines du cerveau, mais plus ces sinus en sont enflés plus ils empeschent en pressant la duplicature de la dure mere qu'il ne puisse regorger dans le cerveau. Tout cecy se comprendra mieux par la 4. figure de la 5. table dans laquelle.

A A Le sinus longitudinal ouvert.

B Son origine vers l'os de la creste de coq, à l'endroit où elle est impenetrable.

C L'endroit où il se décharge de part & d'autre dans les sinus lateraux.

D D Les deux sinus lateraux.

E Le quatriéme sinus.

F F L'endroit où tous les sinus déposent le sang dans les veines jugulaires hors du crâne.

HHHH Les veines qui de l'un & de l'autre costé du cerveau portent le sang dans le sinus.

IIIII Les orifices de ces veines à l'endroit où elles déchargent le sang derriere l'endroit où le sang fait son cours dans le sinus.

La premiere figure de la sixiéme table represente les cavitez laterales du cerveau selon qu'elles se terminent dans les veines jugulaires hors du crane.

A Une partie du sinus longitudinal coupé.

B B Les deux sinus lateraux.

C C Le lieu où les sinus lateraux s'élargissent de part & d'autre dans l'os de l'occiput & creusent des fosses dans cét os.

D D L'endroit où ils déposent le sang hors du crâne.

E L'endroit où les sinus lateraux au sortir du crâne communiquent avec les sinus des vertebres.

F F Deux sinus tortueux creusés dans l'os du crâne pour reprimer le regorgement du sang dans les sinus du cerveau.

G G Deux conduits immediatement hors le crâne par lesquels la glandule pituitaire dans le cerveau de l'homme décharge de part & d'autre l'eau qu'elle

reçoit des ventricules du cerveau dans la veine jugulaire.

HH Les veines jugulaires.

Mais de quelque maniere que le sang soit arresté, ou dans les sinus, ou dans les veines, le mal enfin en retombe sur le cerveau, & c'est en cét endroit qu'il accumule la matiere pour les maladies à venir & qu'il fournit abondamment de quoy les fomenter, car la serosité qui a esté amassée par ces sortes de causes entre les anfractuositez du cerveau dilate la pie mere jusques à ce qu'elle la ronge par son acrimonie, ou qu'elle la rompe par son abondance, & de là coulant dans la base du cerveau, ou elle corrompt par son croupissement la medulle spinale dans toute sa longueur & les nerfs qui en naissent, ou elle l'irrite continuellement par son acreté. C'est delà que l'hydropisie du cerveau, les convulsions & le cruel appareil de la mort s'accumulent dans la teste, mais quand il arrive que la substance du cerveau est arrosée & penetrée par cette serosité, elle cause des paralysies, des engourdissemens des sens, la letargie, l'assoupissement & d'autres grieves maladies.

De plus comme le quatriéme ventri-

cule qui eſt ſous le cervelet eſt ſitué bien plus bas & beaucoup plus dans le fond que tous les autres ventricules du cerveau & que l'entonnoir meſme: Il arrive de là que la lymphe qui a eſté ſeparée du lacis choroeide dans les ventricules du cerveau tombe plûtoſt dans le quatriéme ventricule qui eſt ſitué plus bas que tous les autres, que dans l'entonnoir principalement quand on dort la teſte baſſe, & cette cavité eſt ſi fort remplie de ces humeurs & en eſt tellement accablée que le ſentiment de ſa peſanteur ayant eſté communiqué aux nerfs des entrailles cauſe ſouvent l'oppreſſion du cœur & cette autre maladie vulgairement appellée la cochemare, c'eſt par cette raiſon que tous ceux preſque qui ont la teſte humide ne dorment jamais couchez ſur le dos qu'ils n'en ſoient incommodés & qu'ils ne ſoient contraints de ſe tourner ſur un coſté ou ſur l'autre pour ſe garentir de ces incommoditez.

J'ay connu un homme qui avoit eſté autrefois ſujet à la cochemare, un homme d'ailleurs aſſez robuſte & aſſez ſain, mais qui pendant deux ans ne s'eſtoit jamais laiſſé aller au ſommeil eſtant couché ſur le dos qu'il n'euſt eſté attaqué de cette

fascheuse incommodité, de sorte qu'il fut contraint de faire coucher dans son lit un valet de chambre qui dés qu'il entendoit les soûpirs & les gemissemens par lesquels cette maladie avoit accoûtumé de commencer le tournoit sur le costé, d'où il arriva qu'il fut toûjours garenti de ses insultes.

Il est aisé de remarquer que les petits enfans nouvellement nés & qui sont sujets à des mouvemens convulsifs ne dorment jamais long-temps ny tranquillement dans le berceau, mais qu'ils y sont attaquez de differentes convulsions & de tressaillemens des membres, dont la raison est que leur cerveau abondant en serosité, cette situation renversée dans laquelle ils sont dans leur berceau fait que l'eau qui est contenuë dans les ventricules du cerveau tombe plustost dans le quatriéme ventricule qui est situé plus bas que dans l'entonnoir & qu'ainsi elle pese beaucoup sur toute la longueur de la medulle spinale dont les nerfs des entrailles tirent leur origine, & qu'en la pressant elle empesche le passage des esprits dans les nerfs d'où succedent enfin l'oppression du cœur & les mouvemens convulsifs : & cela est d'autant plus

vray semblable qu'il est certain qu'ils dorment avec plus de securité & de tranquillité quand ils sont dans une situation contraire, c'est-à dire entre les bras de leurs nourrices ou quand ils son appuyez sur leur sein.

Il m'est arrivé d'observer la mesme chose dans un Academicien qui mourut à Oxford il y a quatre ans d'une hydropisie de poitrine, & qui dans les derniers temps de sa maladie ne pouvoit jamais dormir qu'il n'eust le visage & la teste fort basse, car quand il s'endormoit la teste appuyée sur le chevet il s'éveilloit toûjours en moins de la troisiéme partie d'une heure triste & affligé des songes horribles & des frayeurs dont il avoit esté tourmenté, & il fut encore depuis long-temps travaillé d'un tremblement & d'une tres-grande oppression de cœur.

Et parce que je suis convaincu par plusieurs experiences qu'il ne tombe point de catarre du cerveau dans aucune des parties inferieures, avant que d'achever ce discours il sera bon de montrer par quel chemin & par quel conduit toute l'eau qui a esté deposée & filtrée du lacis choroïde & des glandules qui sont derriere le cervelet dans

les ventricules du cerveau, & par l'entonnoir dans la glandule piruitaire, eſt portée hors des limites du crâne.

J'ay éprouvé autrefois dans le crâne d'un veau que l'eau ou le laict qui avoit eſté jetté dans les trous qui ſont creuſez dans l'os du crâne pour recevoir la ſeroſité de la glandule ſortoit incontinent & eſtoit répandu de part & d'autre dans les veines jugulaires, en ſorte que toute l'humeur qui a eſté ſeparée du cerveau dans cet animal retombe de nouveau & eſt déchargée dans le ſang.

J'ay éprouvé depuis peu la meſme choſe dans le crâne d'un homme, car quoy qu'il ne ſe trouve jamais dans l'homme de trous dans l'os du crâne qui eſt ſous cette glandule, toutefois l'eau qui en degoutte eſt receüe de l'un & de l'autre coſté de la ſelle du cheval à l'endroit où les arteres carotides montent par les vaiſſeaux comme par des orifices ouverts & eſt répanduë de part & d'autre dans les veines jugulaires un peu au deſſous de la cavité tortueuſe; les conduits de ces vaiſſeaux paroiſtront clairement ſi l'on jette avec force de l'eau ou du laict dans l'une

& l'autre veine jugulaire un peu au dessous de la cavité tortueuse, car l'on verra qu'elle sort aussi-tost & rejallit en divers endroits proche de la glandule pituitaire. Et c'est une preuve convainquante que toute la serosité qui est separée par le cerveau est reversée de nouveau dans le sang & est meslée avec luy.





DU MOUVEMENT ET DE LA COULEUR DU SANG.

CHAPITRE III.

APRES avoir expliqué quelle est la fabrique du cœur, d'où provient son mouvement, par quelles causes il est alteré & quels sont les effets & les symptomes que ses differentes alterations peuvent introduire dans le sang, l'ordre que je me suis prescrit demande que je fasse voir maintenant avec quelle vitesse tout le sang circule par les ventricules du cœur.

Tout ce que les Autheurs nous ont enseigné du mouvement du sang par

les ventricules du cœur avant Harvée eſt ſi frivole & ſi inutile qu'il s'eſt comme évanoüi de ſoy-meſme, & quoyque ceux d'entre les modernes qui ont embraſſé l'opinion de la circulation qu'il a inventée ayent eſté contraints par la neceſſité de l'hypotheſe d'avoüer que tout le ſang paſſe & circule par le cœur, toutefois quand ils ont entrepris de traitter de la viteſſe du paſſage & de la quantité de ſang qui a eſté exprimée à chaque vibration, ils en ont écrit de ſorte qu'ils ſemblent n'avoir pas aſſés conſideré la fabrique du cœur & ſes mouvemens: car pluſieurs demeurent d'accord qu'il en eſt chaſſé quelques gouttes, quelque ſcrupule ou quelque drachme à chaque battement, & il y en a tres-peu qui conviennent d'une demie once ſeulement; ce n'eſt pas qu'il ne faille avoüer que les ventricules n'en contiennent & n'en chaſſent plus ou moins ſelon la diverſe grandeur des animaux. Mais à l'égard de l'homme & de tous les autres grands animaux, on connoiſtra par la ſuite combien il eſt ridicule de s'imaginer qu'il n'en eſt tranſmis que cette petite quantité à chaque battement.

Pour moy je ſuis perſuadé que toute

la masse du sang passe par le cœur non seulement une fois ou deux en une heure mais tres-souvent & plusieurs fois, & afin que cela paroisse plus clairement il faut observer combien il est répandu de sang dans ses ventricules toutes les fois qu'il leur arrive d'estre dilatez & combien ils en chassent toutes les fois qu'ils sont resserrez, & parce qu'il paroist par l'inspection mesme qu'ils sont extrémement dilatez dans toute diastole & qu'au contraire dans toute systole les costez du cœur sont resserrez si étroitement que si l'on en coupe la pointe & que l'on y mette le doigt il sera si pressé qu'à peine pourroit-on le presser davantage avec toute la main, il est hors de doute que l'un & l'autre ventricule reçoit à chaque diastole autant de sang qu'il en peut contenir, & qu'il chasse dans toute systole tout celuy qu'il a receu.

Cela se peut connoistre dans le cœur & dans les oreillettes du cœur des animaux nouvellement nés P. E. des grenoüilles, des anguilles & des serpens dont le cœur & les oreillettes ayant chassé à chaque systole tout le sang qu'elles contiennent ont tellement desemplies qu'elles paroissent tout-à-fait blanches, & la couleur rou-

ge ne paroist que de fois à autre dans la diastole, c'est-à-dire lors que le sang y est répandu de nouveau. Or il est certain que le mesme arrive dans le cœur des plus grands animaux quoyqu'on ne le puisse pas voir si facilement à cause de l'épaisseur de leur parenchyme.

Cela supposé si nous contons les battemens du cœur, il ne sera pas difficile de conjecturer combien il passe de sang par ses ventricules dans l'espace d'une heure. Supposons donc que le ventricule gauche d'un homme sain & vigoureux contient à la fois deux onces de sang suivant l'observation d'Harvée (quoyque j'aye remarqué souvent qu'il en contient beaucoup davantage) s'il est vray que toute cette quantité de sang soit chassée du cœur en toute systole, quand nous aurons conté deux mille battemens dans l'espace d'une heure (c'est la plus petite supputation qu'on en puisse faire) il est necessaire qu'il passe quatre mille onces de sang dans l'espace d'une heure, & parce que quatre mille onces constituent trois cens trente-deux livres si l'on demeure d'accord qu'il y en ait vingt-cinq livres dans le corps de cét homme (c'est pareillement la plus grande quantité qui ait esté accordée à la plus

part des hommes par la nature & par les Anatomiſtes qui aſſeurent que la meſure de tout le ſang contenu dans le corps de l'homme excede rarement vingt-quatre livres, & qu'il n'y en a jamais moins de quinze) ſuppoſé, dis je, qu'il y en ait vingt-cinq livres, il s'enſuit neceſſairement que tout le ſang de cét homme aura circulé treize fois par le cœur en l'eſpace d'une heure, mais comme il arrive rarement qu'une ſi grande quantité ſe trouve dans un homme ſain ou que le cœur ſoit meu par un ſi petit nombre de battemens en l'eſpace d'une heure, il eſt évident que le ſang paſſe par les ventricules du cœur dans pluſieurs hommes un peu plus ſouvent que treize fois en une heure.

Or cela eſt ainſi dans tous les animaux pourveu qu'ils joüiſſent d'une parfaite ſanté, car il faut croire qu'il paſſe quelquefois beaucoup plus viſte dans les fiévres, dans un exercice violent, dans un mouvement convulſif du cœur, car alors ſes battemens ſont beaucoup plus viſtes & partant le ſang y paſſe deux fois plus ſouvent, mais au contraire il paſſe beaucoup plus lentement dans la jauniſſe, dans le ſcorbut & dans d'autres maladies de cette nature.

ou mesme quand il arrive que les vaisseaux & les ventricules du cœur sont farcis de chyle qui commence à se figer & à se mettre par grumeaux, parce que dans tous ces accidens le mouvement du cœur devient languissant & inégal.

De plus comme le battement du cœur a de coûtume de recevoir divers changemens eu égard au sexe, au temperament & à l'âge & qu'il est impossible par cette raison d'établir & de définir au juste la mesure du sang qui est chassé & le nombre de ses circulations, il paroist neanmoins assés clairement par la cavité des ventricules & par le nombre des battemens que le sang dans les animaux sains & vigoureux passe bien plus viste & bien plus souvent par le cœur que les Autheurs ne l'ont enseigné & qu'on ne l'a crû jusques icy, & cela doit estre de cette maniere si l'on considere les parties dont le sang est composé, & combien elles sont propres à se separer les unes des autres & à se figer à moins qu'elles ne soient agitées par un continuel & rapide mouvement.

Mais de crainte que ce que j'ay dit ne fasse croire à quelqu'un que la portion de

de ſang qui eſt portée par les vaiſſeaux qui ſont propres au cœur, ou par ceux qui en ſont les plus voiſins ou qui ne ſont pas fort éloignés de ſa ſource ne circule pas par le cœur beaucoup plus promptement & beaucoup plus ſouvent que tout le reſte du ſang qui eſt porté dans toutes les extremités du corps (car le voiſinage des vaiſſeaux & des parties prouve le contraire) je pretens que bien que toutes les parties du ſang ne ſoient pas portées d'une égale viteſſe, ny tant de fois par les cavités du cœur, toute ſa maſſe neanmoins quelle qu'elle ſoit circule toute entiere par le cœur & autant de fois que je l'ay dit cy-devant.

Il n'y a rien ce me ſemble, qui nous puiſſe faire concevoir plus facilement quelle eſt la viteſſe par laquelle tout le ſang paſſe du cœur dans toutes les parties du corps, que celle par laquelle la ſeroſité qui eſt meſlée auec luy eſt portée dans les reins, car puiſque deux ou trois livres de biere qu'on a priſes le matin ſont preſque toutes rendües par la veſſie dans une demie heure, & meſme en moins de temps ſi la ſaiſon eſt froide; cette ſeroſité n'eſtant le plus ſouvent que la moitié ſeulement de la

partie du sang qui a esté porté dans les reins, pourquoy ne nous sera-t'il pas permis d'asseurer qu'il est transmis du cœur dans les reins par les deux arteres émulgentes cinq ou six livres de sang detrempé de sa serosité : Et s'il est vray qu'une si grande quantité de sang soit passée en si peu de temps par de si petits vaisseaux, si on les compare avec les autres, il ne sera pas difficile de comprendre quelle est la vitesse par laquelle tout le reste de la masse du sang est porté dans les autres parties du corps; ce qui est encore plus évident dans ceux qui boivent une si grande quantité d'eaux minerales un peu acides que j'en ay connu quelques-uns qui en ont bû en une seule matinée prés de six pintes qu'ils ont presque toutes rendües en quatre heures de temps, & cette quantité d'eau est deux fois plus grande que la quantité de sang qui se trouve dans la pluspart des hommes, & il est pareillement certain qu'elle est passée plusieurs fois ensemble avec le reste du sang par l'un & l'autre ventricule du cœur avant qu'elle ait pû estre separée par les reins & deposée dans la vessie. La nature n'ayant donné à quelque liqueur que ce soit d'autre chemin ny d'autre

passage au sortir du ventricule & des intestins que celuy du cœur & du sang dans les reins & dans la vessie.

S'il est donc vray que toute cette quantité d'eau qui (comme nous venons de dire) n'est que la moitié de la portion du sang qui a esté porté dans les reins passe en si peu de temps & par de si petites arteres que ne devons-nous point croire de la vitesse du passage du reste du sang par tous les plus grands vaisseaux ?

Ce n'est pas seulement par des conjectures que l'on peut connoistre la vitesse du mouvement du sang qui a esté chassé par le cœur, mais elle peut encore estre demontrée par des experiences, car si le sang s'écoule presque entierement par l'ouverture de l'une des arteres cervicales dans l'espace de la douziéme partie d'une heure, pourquoy ne nous sera-t'il pas permis de conjecturer que toute la masse du sang circule par le cœur en beaucoup moins de temps, & s'il s'écoule en si peu de temps par le seul & unique rameau de l'artere, combien sortira-t'il plus viste par le tronc de l'aorte, ou par tous ses rameaux qui auront esté coupés en mesme temps?

Mais afin que nous puissions juger plus sainement de la vitesse admirable du cours du sang il suffira de rapporter icy cette seule experience. Je coupay l'une & l'autre artere cervicale d'un grand chien & par l'ouverture qui fut faite en mesme temps dans le costé gauche de la poitrine vis à-vis la region du cœur je pressay avec le doigt le tronc de l'aorte au dessous du cœur, de crainte que le sang ne pust descendre par cette artere, & je fis lier étroitement les arteres des bras sous les aisselles : d'où il arriva que presque tout le sang (à la reserve de celuy qui estoit transmis dans les arteres vertebrales) fut chassé par le cœur dans les arteres cervicales, & ce qui est surprenant, il s'écoula tout dans la vingtiéme partie d'une heure, de sorte qu'on ne peut nier que toute sa masse ne fust passée par le cœur en cet espace de temps. Il est aisé mesme de remarquer dans les blessures lorsque quelque grande artere a esté coupé: en combien peu de temps ceux qui ont esté blessés de cette sorte perdent presque tout leur sang ensemble avec la vie; & tout ce sang neanmoins a dû circuler auparavant par les ventricules du cœur.

Je prevois que l'on ne manquera pas de m'objecter icy que le battement du cœur est beaucoup plus rapide dans ces sortes de blessures, & partant que le sang doit passer beaucoup plus promptement, toutefois si quelque temps aprés que ces incisions des arteres ont esté faites l'on supprime pendant quelque temps l'écoulement du sang en sorte que toute la douleur & toute la crainte soient passées (ce qui arrive bien-tost dans les jeunes chiens qui endurent ces incisions avec moins de peine & qui n'en conservent pas long-temps le souvenir) il est certain que le battement du cœur n'en est pas beaucoup plus acceleré, & quoyqu'il faille avoüer qu'aprés que la plus grande partie du sang est sortie, & que le chien commence à s'affoiblir les battemens du cœur deviennent bien plus vistes, cela n'arrive neanmoins qu'aprés que tous les vaisseaux ont esté tellement desemplis que ce qui reste de sang n'est pas capable de remplir assés les ventricules du cœur, & ses battemens deviennent continuellement plus petits mais plus frequens par l'écoulement & par la perte continuelle du sang jusques à ce que l'influence venant à manquer tout-à-fait, le mouvement

du cœur cesse pareillement.

Mais si on m'objecte que le sang coule bien plus facilement & par consequent beaucoup plus promptement par cette artere coupée qu'il ne peut circuler par toute l'habitude du corps, parce qu'il coule par cette artere librement & à plein canal, au lieu qu'il n'est porté dans les veines que par de differens détours & obstacles & mesme par les détroits & les pores de la chair de la mesme façon qu'une riviere coule beaucoup plus viste par un canal qui luy est ouvert qu'elle ne feroit si elle passoit par un crible. Il sera facile de répondre à cette objection que bien que le sang ne sorte pas si viste par l'ouverture des veines qu'il sort par celle des arteres (quand mesme nous n'aurions aucun égard aux obstacles des entrailles & de l'habitude du corps) il ne coule pas neanmoins beaucoup plus lentement par l'ouverture des veines tandis que le mouvement du cœur est fort & vigoureux; car j'ay remarqué que si l'on coupe l'autre veine jugulaire aprés avoir étroittement lié le coû & aprés avoir pressé le tronc de l'aorte au dessous du cœur, afin que l'écoulement du sang soit conduit dans la teste, le sang cou-

sera de cette veine presque dans le mesme espace de temps & en pareille abondance qu'il se sera écoulé par l'artere cervicale, du moins jusques à ce que la plus grande partie se soit écoulée, car le mouvement du cœur estant alors devenu foible & languissant par la grande perte de sang, il faut avoüer que comme ce reste n'est chassé que tres foiblement par le cœur, il ne coule aussi par la veine que tres lentement & en plus petite quantité.

Mais supposé que le mouvement de la circulation du sang soit si prompt & si rapide (comme je croy l'avoir assés demontré) il ne paroîtra pas qu'il y ait une si grande difference entre le sang arteriel, & celuy qui est contenu dans les veines qu'on se l'imagine ordinairement.

J'ay fait voir dans un autre endroit quels sont les differens retours de l'un & de l'autre sang & j'ay parlé dans le mesme lieu de la diversité de la couleur & de quelle cause procede cette difference tout-à-fait remarquable, mais comme je me suis en cela fié beaucoup plus à l'authorité de Monsieur Vuallis & à la haute opinion que j'ay conceuë de

sa doctrine qu'à ma propre experience, le temps m'ayant maintenant appris toute autre chose je n'auray point de honte de changer ma premiere opinion en une meilleure, car ce n'est pas mon dessein de contredire icy les dogmes & les opinions des autres ny de me faire mocquer de moy-mesme en changeant d'opinion, mais ce que la raison me persuade & ce que l'experience me confirme a toûjours eû & aura toûjours plus de pouvoir sur moy que toute autre authorité. Il est donc certain que la diversité qui se trouve entre le sang arteriel & venal ne dépend nullement de l'inflammation du sang dans le cœur (si l'on doit demeurer d'accord qu'il y en ait quelqu'une) car supposé que cette diversité se fasse principalement dans le cœur, puisque l'office des deux ventricules est pareil, & qu'ils ne different en la force & en la grosseur de leurs fibres que pour les usages qui ont esté dits cy-dessus, pourquoy la couleur ne devroit-elle pas estre changée pareillement dans le ventricule droit? Or il est certain que le sang qui a esté tiré de l'artere du poulmon est en tout & par tout semblable à celuy des veines, car si

masse & sa partie la plus épaisse est de couleur noire, & il n'est rouge seulement que sur la superficie.

On peut estre convaincu par une experience tres certaine, qu'il n'acquiert point cette nouvelle couleur dans le ventricule gauche du cœur, car si l'on coupe l'âpre artere dans le coû & qu'y ayant introduit un peu de liege on la lie étroitement au dessus de crainte qu'il n'entre quelque partie d'air dans les poulmons, le sang qui sortira de l'artere cervicale qui aura esté coupée en mesme temps ou du moins celuy qui sortira aprés que le poulmon sera étouffé, paroîtra noir & tout-à-fait semblable à celuy des veines & de mesme que s'il sortoit par l'ouverture de la veine jugulaire.

J'en ay fait l'experience plusieurs fois & cela paroît encore plus clairement en ce que le sang qui est dans le ventricule gauche du cœur & dans le tronc de l'aorte d'un animal qui a esté étranglé ou qui est mort de sa mort naturelle & dans lequel le passage à l'air dans le sang est bouché, se trouve toûjours entierement semblable à celuy des veines. En un mot afin qu'il ne me restast plus de

lieu d'en douter il me vint en penſée d'éprouver dans un chien qui avoit eſté étranglé aprés qu'il fut privé de ſentiment & de vie, ſi le ſang qui eſtoit encore fluide dans la veine cave eſtant pouſſé de toutes parts dans le ventricule droit du cœur, & delà dans le poulmon retourneroit par la veine pulmonique également rouge & vermeil. Le ſang donc ayant eſté pouſſé & les poulmons s'eſtant enflés & percés en meſme temps, l'évenement répondit à mon attente, car il tomba dans le plat auſſi vermeil & auſſi rouge que s'il euſt eſté tiré de l'artere de cet animal vivant.

Et comme j'ay fait voir ailleurs que la couleur rouge & vermeille du ſang arteriel ne provient d'aucune inflammation qui ſe faſſe dans le cœur, ou dans quelque autre endroit, il eſt certain auſſi que la couleur noire du ſang venal ne dépend nullement de ſon extinction dans les veines, car ſi cela eſtoit le ſang arteriel qui eſt extravaſé devroit avoir la meſme couleur puiſqu'il eſt hors de doute qu'il eſt alors entierement éteint.

Cela eſtant ainſi il eſt temps enfin de faire voir à quoy l'on doit attri-

buer cette couleur rouge & vermeille dont le sang est entierement imbu & cela doit à mon avis estre attribué aux poulmons, en effet j'ay éprouvé que le sang qui entre dans les poulmons teint de la couleur noire de celuy des veines en retourne aussi rouge & aussi vermeil que celuy des arteres. Car si la partie anterieure de la poitrine ayant esté coupée l'on introduit un souflet dans l'âpre artere avec lequel on soufle continuellement dans les poulmons que l'on aura percés de toutes parts avec une aiguille afin que l'air y puisse entrer librement, le sang qui sortira par l'ouverture que l'on aura faite à la veine du poulmon prés de l'oreille gauche paroîtra tout rouge dans le plat dans lequel il sera receu & tandis que l'on souflera & que l'on fournira de l'air frais & nouveau aux poulmons il en sortira plusieurs onces & mesme quelques livres aussi rouges & aussi vermeilles que si on les tiroit par l'ouverture de quelque artere.

Quand j'ay dit cy-devant que le sang qui a esté tiré de la veine du poulmon est semblable à celuy des veines, je ne l'ay dit qu'aprés l'avoir experimenté,

mais comme je n'estois pas encore asseuré par ma propre experience que l'on peust conserver la vie à l'animal en souflant continuellement dans les poulmons, la verité est que tout l'air en fut chassé avant que je pûsse prendre & ouvrir la veine pulmonique, & j'auoüe que cette derniere experience par laquelle on tient les poulmons dans une continuelle dilatation en conservant cependant la vie à l'animal est deuë à Monsieur Hooque, & que c'est de luy que j'ay appris le moyen de la pratiquer.

Si quelqu'un prétend que cette couleur rouge du sang doit estre plûtost attribuée au froissement & à la separation de ses parties dans le poulmon qu'au mélange de l'air avec le sang ; il doit examiner auparavant, si les parties du sang doivent estre plus froissées & separées dans les poulmons que dans tous les muscles du corps (s'il est vray qu'elles puissent l'estre également) & certes comme les poulmons doivent estre tenus dans une continuelle dilatation pour bien faire cette experience, je ne vois pas comment les parties du sang peuvent estre separées autrement qu'en passant par

leurs pores, de mesme qu'elles le font en passant par toute l'habitude du corps.

D'ailleurs il est évident que cette couleur rouge est entierement deuë aux particules de l'air qui s'insinuent dans le sang, en ce que comme il ne devient rouge & vermeil dans les poulmons que par le mélange étroit & intime qui s'y fait de toutes ses particules avec celles de l'air, de mesme aussi la superficie du sang des veines qui est receu dans un plat n'acquiert cette couleur rouge que parce qu'elle est exposée à l'air, & l'on en doit d'autant plus estre persuadé qu'il est certain que cette superficie ayant esté ostée avec un couteau celle qui est immediatement dessous sera changée en peu de temps en la mesme couleur par le mesme & semblable contact de l'air.

De plus si la partie la plus épaisse du sang est renversée aprés qu'elle aura esté long-temps reposée, sa petite superficie superieure devient rouge en peu de temps pourveu que le sang ne soit pas encore corrompu. Il n'y a personne qui ne sçache que le

sang venal que l'on a receu dans un plat & qu'on a long-temps agité pour donner le moyen à l'air de s'y introduire devient entierement rouge, & je ne vois pas qu'il y ait lieu de s'étonner que la separation & le mélange de l'air introduise dans le sang de si grands changemens de couleur, puisque nous voyons que d'autres liqueurs prennent pareillement diverses especes de couleurs selon que leurs pores reçoivent ou reflechissent plus ou moins de rayons de lumiere.

Si vous me demandez quels sont les pores & les passages des poulmons par où l'esprit de salpetre de l'air passe dans le sang qu'il abreuve & remplit plus abondamment, montrez-moy je vous prie par quels pores & par quels passages cet autre esprit de salpetre qui est dans la neige passe au travers des tasses & des verres des hommes voluptueux dont il refroidit le vin dans les plus grandes chaleurs de l'Esté, que si le verre & le métal ne sont pas impenetrables à cet esprit, avec combien plus de facilité penetrera-t-il les vaisseaux rares & lâches des poulmons? Enfin si nous demeurons

d'accord que les vapeurs fuligineuses & l'humeur sereuse trouvent des passages ;rien ne nous peut empescher de croire que cet aliment de salpêtre ne puisse entrer dans le sang par de mesmes ou semblables pores.

Il est donc tres vray-semblable que le sang puise l'air en passant par les poulmons & que sa couleur vermeille est entierement deuë à son mélange, mais aprés que la plus grande partie de l'air s'est échappée du sang en passant par toute l'habitude du corps & par les parenchymes des vaisseaux & qu'elle a transpiré par les pores du corps, il est pareillement vray-semblable que le sang venal qui est privé de cet esprit paroît aussi-tost & plus obscur & plus noir.

Il est aisé de conjecturer de tout cecy, combien ce mélange de l'air avec le sang est necessaire, combien il est important de respirer un air serein & salubre & combien se trompent ceux qui n'admettent point de commerce de l'air avec le sang, sans lequel il se pourroit faire qu'un homme pourroit vivre aussi sainement parmy la puanteur & l'obscurité d'une

piſon, qu'il pourroit faire eſtant expoſé à l'air des plus agreables vergers, car par tout où le feu peut brûler & luire commodément, nous pouvons pareillement y reſpirer librement & commodément.





DE LA TRANSFUSION DU SANG.

CHAPITRE IV.

POur ce qui a esté dit du sang jusques icy appartient à son mouvement circulaire qui se fait au dedans de la sphere d'un mesme corps, & certes aprés avoir comparé la quantité du sang qui est receu avec la quantité de celuy qui est distribué & employé ; nous avons fait le calcul de la mesure de la liqueur & de l'espace du temps dans lequel le sang passe des veines par les ventricules du cœur dans les arteres du mesme animal, mais à l'égard de la transfusion du sang d'un animal dans un autre dont nous traitterons maintenant, je

ne sçay si quelqu'un a conceu l'esperance d'en venir à bout ou s'il est venu en pensée à quelqu'un d'en faire l'experience avant celle qui fut faite il y a presentement trois ans, plusieurs neanmoins en ayant esté détournés par la difficulté de l'entreprise, ou s'estant effrayés de la nouveauté ne voulurent point du tout en faire l'experience ou la firent vainement, de sorte qu'ayant esté pour lors regardée comme une vieille fable de Pythagore & comme une autre ridicule metempsycose, il sembloit qu'elle estoit plûtost souhaitée par les fous qu'elle n'estoit esperée par les sages.

C'est pourquoy j'ay pris la resolution d'exposer icy comment la chose s'est passée, & de faire voir en mesme temps par quelle suite de raisonnemens je l'ay premierement inventée, & par quels moyens & par quels secours je l'ay achevée.

Il y a plusieurs années qu'ayant veu quelques personnes à Oxford qui jettoient diverses liqueurs opiates & emetiques, & plusieurs autres choses medicinales de cette nature dans les veines des animaux vivans, il me prit envie de faire la mesme chose. Il n'y a personne maintenant qui ne sçache par

quel artifice cela se fait, & ce n'est pas icy le lieu de dire quels ont esté les évenemens & les succez de toutes ces experiences, mais aprés que j'y eus jetté de la mesme façon plusieurs sucs alimentaires, voyant que le sang des differens animaux s'accordoit assés bien aux diverses injections de vin & de biere que j'y faisois, il me vint incontinent en pensée d'éprouver si le sang de divers animaux ne s'accorderoit pas bien mieux l'un avec l'autre & s'il ne pourroit pas estre mélé sans aucune agitation entre leurs parties & sans peril ? mais parce que je sçavois que dans un sang extravasé (quoyque par une frequente agitation on puisse empescher qu'il ne se coagule) la constitution naturelle & la contexture de ses parties doit estre necessairement changée, je jugeay qu'il seroit bien plus commode de transmettre dans un autre le sang tout pur d'un animal vivant & respirant, & il me sembla que cela seroit d'autant plus aisé à faire que j'avois observé que le mouvement du sang par ses vaisseaux estoit tres viste & tres rapide & que toute la masse du sang s'écouloit en fort peu de temps par l'ouverture de quelque vaisseau, cela m'en

ayant fait concevoir l'esperance, j'appliquay tout mon esprit & toute mon industrie à faire l'essay de cette experience.

Je taschay donc premierement de transmettre le sang de la veine jugulaire d'un animal dans la veine jugulaire de l'autre par des tuiaux que j'ajustay deçà & delà, mais voyant qu'il se figoit d'abord qu'il estoit dans le tuyau, & qu'il se fermoit à soy-mesme le passage acause du foible mouvement du sang venal, je pris aussi-tost un autre chemin & comme si la nature m'eust servi de guide je resolus enfin de transmettre le sang de l'artere de l'un dans la veine de l'autre, & d'étendre par ce nouvel artifice sa circulation au delà des bornes qui luy ont esté prescrites par la nature.

C'est pourquoy toutes choses ayant répondu à mes desirs j'en fis enfin l'experience à Oxford sur la fin de l'année 1665. sous de favorables auspices & en presence du Docteur Wallis, de Savilian Professeur de Mathematique, de Monsieur Millington Docteur en Medecine & de plusieurs autres Medecins de la mesme Academie.

Aprés avoir preparé les chiens & les

autres choſes qui m'eſtoient neceſſaires pour cet uſage, je tiray du ſang par l'ouverture que je fis à la veine jugulaire de l'un de ces chiens qui eſtoit de mediocre grandeur juſques à ce qu'il me fiſt connoître par ſes cris & par de grands efforts que les forces commençoient à luy manquer & qu'il eſtoit preſt d'eſtre attaqué de convulſions, & afin de reparer cette perte par le ſang d'un autre j'y répandis le ſang qui ſortoit de l'artere cervicale d'un grand chien qui avoit eſté attaché à ſon coſté juſques à ce qu'il nous parut par ſes inquietudes, qu'il en eſtoit rempli & accablé. C'eſt pourquoy l'artere qui envoyoit ayant eſté liée, je tiray derechef du ſang du chien qui recevoit, ce que je fis alternativement & tant de fois qu'il ne reſta plus de ſang ny de vie à deux grands chiens dont le petit receut tout le ſang.

Cependant quoyque tout le ſang qui avoit eſté tiré & jetté de fois à autre égalaſt la peſanteur de tout ce petit chien (autant que je le pûs conjecturer) il ne laiſſa pas neanmoins de ſaulter de deſſus la table incontinent aprés que la veine jugulaire euſt eſté recouſuë & qu'on euſt relaché les liens dont il eſtoit

détenu, & comme s'il eust perdu la memoire du mal qu'on luy venoit de faire, il vint caresser son maistre & se roula sur l'herbe pour se nettoyer sans nous faire paroître qu'il ressentist plus de mal que s'il eust esté jetté dans la riviere.

Le bruit de toutes ces choses s'estant incontinent répandu dans Londres je fus instamment prié par une lettre que je receus de l'illustre Monsieur Boyle de faire part à la societé Royale de la methode de cette experience, ce qu'ayant fait quelque temps aprés on la fit inserer dans les dissertations philosophiques de la mesme societé qui furent imprimées au mois de Decembre de l'année suivante 16 6.

Ce bruit estant passé delà chés les Nations étrangeres, les François attirés par la nouveauté de la chose commencerent incontinent à la poursuivre soigneusement, & l'ayant ensuite augmentée & enrichie de quelques autres experiences ils accommoderent à l'usage de l'homme ce que je n'avois employé qu'à celuy des bestes, comme il paroît par leurs écrits qui furent imprimez au mois de Mars de l'année suivante 1667.

Certainement on ne peut assés loüer cette nation du soin qu'elle prend d'enrichir & d'augmenter la Philosophie & la Medecine en toutes sortes de manieres, mais comme le bruit de l'invention nouvelle de la Transfusion du sang est presentement répandu par tout, & qu'un certain Monsieur Denis Professeur en Mathematique & en Philosophie tâche de me ravir & de s'attribuer la gloire de cette invention dans une lettre qui a esté nouvellement imprimée, je demande en grace qu'il me soit permis d'inserer icy la lettre de Monsieur Boyle & la réponse que je luy fis afin que le Lecteur puisse connoître par quel droit ou plûtost par quelle injustice il s'attribuë cette nouvelle experience.



A Londres ce 26. Juin 1666.

MONSIEUR,

I'estois Mercredy dernier à l'assemblée de la Societé Royale qui se tint dans le College de Greshame, où ayant ouy dire à Monsieur Wallis que vous aviez enfin heureusement achevé en sa presence cette difficile experience de la Transfusion du sang d'un chien dans un autre, je jugeay que la chose meritoit d'estre communiquée à cette compagnie, & je fus d'avis qu'on le priast de raconter à la Societé comme elle s'estoit passée. Il en rendit un si bon compte qu'il ne contribua pas peu à augmenter l'estime que l'on avoit icy pour vous, mais ayant esté diversement interrogé sur quelques particularités d'une experience si nouvelle & si inesperée, il jugea que la réponse que vous y feriez par écrit seroit bien plus precise que celle qu'il y pourroit faire de vive voix. Pour moy je dis tout haut qu'il y avoit long-temps que vous m'aviez promis

promis de me la communiquer s'il arrivoit qu'elle répondist un jour à vos souhaits, & je m'engageay de vous le faire faire encore plus volontiers quand je vous aurois fait connoistre que cette celebre Société desire d'en estre plus soigneusement informée. Ie vous prie donc instamment de le faire & de nous exposer par ordre la methode de cette transfusion qui vous a si heureusement reüssi. Ie vous demande cette grace avec empressement parce qu'il y a des gens icy tres ingenieux, assez critiques & pas trop credules qui avoient jugé la chose difficile, & qui s'estoient imaginez qu'il y avoit un peu trop de hardiesse en ce que je leur avois dit il y a quelque temps qu'encore que l'experience que vous aviez tasché d'en faire à Oxford n'eust pas reüssi selon vos souhaits parceque vous n'aviez pas alors les instrumens propres & necessaires à cet usage vous ne desesperiez pas neanmoins d'en venir à bout. On m'appelle dans ce moment que je vous escris & l'on me presse si fort que je n'ay pas le temps de vous demander pardon de la liberté que je prens, mais j'ay dautant moins de peine à me resoudre à vous faire cette priere que j'estime qu'il ne vous sera pas desavantageux que cette occasion se pre-

sente de vous faire connoistre à cette celebre Société dans laquelle je puis vous asseurer qu'il y a quantité de gens qui vous estiment & vous cherissent, mais que je suis par dessus tous les autres,

MONSIEUR,

Vostre tres humble & tres obeïssant serviteur
ROB. BOYLE

A Oxford ce 6. Juillet 1666.

MONSIEUR,

I'ay receu vostre lettre & je vous exposeray en peu de mots comme vous le souhaitez la methode de la Transfusion dans le mesme ordre que je l'ay achevée. Si vous voulez transmettre le sang d'un chien ou de quelque animal que ce soit dans un autre animal soit d'une mesme, soit d'une differente espece, aprés avoir separé l'une des arteres cervicales du nerf de la huitiéme paire il faut la descouvrir de la longueur du doigt & serrer étroitement avec un lien la partie superieure de cette artere

vers le cerveau, parce qu'il n'est pas besoin dans toute la suite de l'operation de la relascher ou de la délier. Cette ligature estant faite vous en ferez aussi-tost une autre plus bas à ce mesme vaisseau à l'endroit où il regarde le cœur, & cette seconde ligature sera éloignée de la premiere de la longueur d'un demy-doigt, mais elle sera faite de maniere que vous puissiez la relascher ou la resserrer selon l'occasion. Ces ligatures ayant esté faites de part & d'autre de la maniere que nous avons dit, vous passerez deux fils sous l'artere dans l'espace qui est entre les deux ligatures & ce vaisseau ayant esté ouvert avec une lancette vous insererez par la partie de l'incision qui regarde le cœur un tuyau de plume, dont le trou qui sortira en dehors sera bouché avec un petit morceau de bois, & cela estant fait, l'artere qui est estenduë sur ce tuyau doit estre serrée fortement avec les deux fils que vous tournerez tout au tour.

A l'égard de l'autre animal qui doit recevoir le sang du premier, il faut découvrir une portion de la veine jugulaire de la longueur d'un demi-doigt, à l'une & l'autre extremité de laquelle on fera une ligature dont les nœuds seront faits de part & d'autre de sorte que vous puissiez les relâcher ou les resserrer quand il vous plaira, vous passerez aussi

deux fils sous la veine dans l'espace qui est entre ces deux ligatures & l'incision ayant esté faite vous insererez deux tuyaux dont l'un qui regarde le tronc descendant de la veine reçoit le sang qui coule de l'autre chien & le porte vers le cœur, & l'autre tuyau qui est introduit dans la partie de l'incision qui regarde le cerveau, répand dans les palettes le propre sang de cet animal, & parce que ces tuyaux ne doivent estre ouverts que selon l'occasion, ils seront bouchez cependant avec une canule de bois & enfin il faudra lier la veine tout à l'entour avec les fils comme cy-dessus.

Cela estant fait & les chiens estant couchez sur le costé il les faut lier l'un auprés de l'autre de maniere que l'un des tuyaux entre dans l'autre, mais comme les chiens ne peuvent estre approchez assez prés l'un de l'autre acause qu'ils ont le coû tourné, on aura besoin de quelques tuyaux entre-deux par le moyen desquels ceux qui sont aux extremitez seront unis.

Les choses ayant esté disposées & preparées de cette maniere, il faut ouvrir les deux tuyaux, c'est-à-dire dans l'animal qui reçoit le sang, le tuyau qui descend dans sa veine jugulaire, & dans l'animal qui envoye le sang, le tuyau qui sort de son artere cervicale; & aprés qu'on aura mis d'autres tuyaux

entre-deux autant qu'il en sera de besoin, si l'on relasche dans l'un & dans l'autre les nœuds qui comme nous avons dit cy-dessus doivent estre faits de sorte qu'ils puissent estre desliez, le sang passera dés ce moment par les tuyaux avec autant d'impetuosité qu'il passeroit par une artere continuée & comme s'il s'y estoit fait un anastomose.

C'est pourquoy d'abord que vous aurez serré avec une corde le coû de l'animal qui reçoit comme l'on a de coûtume de faire dans la saignée, ou du moins quand vous aurez pressé la veine avec le doigt dans le costé opposé de la teste, vous déboucherez incontinent le tuyau d'en haut de la veine jugulaire, afin que le sang de l'autre chien tombant par le tuyau qui est en bas, son propre sang cependant coule par celuy-cy dans les palettes jusques à-ce qu'enfin l'autre chien répande son ame avec son sang entre les cris, les langueurs & les mouvemens convulsifs, cela se doit faire neanmoins de fois à autre & par intervalles ayant toûjours eu égard aux forces du chien, & afin que le sang soit transporté plus facilement.

Cette espece de Tragedie estât achevée il faut ôter l'un & l'autre tuyau de la veine jugulaire de l'animal qui survit, & les nœuds qui pouvoient estre relachez auparavant, ayant

esté liez fermement on coupera la veine, ce qui se fait sans que le chien en ressente aucune incommodité, parce que comme il y a une large anastomose des veines jugulaires vers le larynx, l'une de ces veines suffit à rapporter le sang de la teste. Le vaisseau ayant esté coupé on recoudra la peau, les liens seront relaschez & l'on permettra au chien de sauter de dessus la table. Cet animal aprés avoir secoüé quelque peu son corps comme s'il sortoit d'un profond sommeil s'en va gay & gaillard & plus vigoureux peut-estre par le sang qu'il a receu qu'il n'estoit auparavant par le sien.

Il est bon neanmoins de vous avertir d'une chose, qui est que les tuyaux ne pouvant pas estre si étroitement liez aux vaisseaux & si bien ajustez les uns avec les autres qu'il n'arrive souvent qu'ils puissent estre relâchez ou desliez par l'effort des animaux, j'ay trouvé plus à propos de me servir doresnavant de tuyaux d'argent faits exprez pour cet usage & afin qu'ils ne puissent estre separez & arrachez des vaisseaux dans lesquels ils sont inserez, il faudra les affermir à l'une de leurs extremitez par quelque anneau circulaire ou mesme par un double anneau en dehors par le moyen desquels les vaisseaux puissent estre serrés plus étroitement par dessus. Et pour faire la chose avec

moins d'incommodité pour la transfusion, & avec moins de peril & d'empeschement des vaisseaux, principalement lorsque les animaux s'agitent & se tournent diversement, il faut unir ces tuyaux par deux plus petits qui seront inserez dans l'artere cervicale qui aura esté arrachée d'un bœuf ou d'un cheval, & tous ces tuyaux estant unis de cette façon le sang sera porté facilement de l'artere qui le répand dans la veine qui le reçoit. Le secours que l'on tire de cette artere d'entre-deux, est qu'elle obeït aux divers efforts des animaux, & que vous pourrez quand il vous plaira pousser & presser le sang qui y est contenu (s'il arrive par hazard qu'il y croupisse) ou mesme le supprimer entierement s'il en est de besoin. Ie vous ay écrit cecy afin que vous puissiez vous acquitter de la promesse que vous avez faite pour moy à la Societé Royale & pour vous faire conoître qu'il n'y a point de service que vous ne deviez attendre,

MONSIEUR,

De vostre tres humble serviteur, ROB. LOVVER.

Je n'ay point inseré ces lettres en cet endroit pour éclaircir l'experience de la transfusion qui est assez connuë, mais afin

que le Lecteur puisse connoître plus aisément en quel temps elle a esté inventée & à qui l'on doit attribuer la gloire de cette invention, car tout l'appareil necessaire pour cette experience & toute l'operation est si clairement representée dans la table suivante qu'il seroit superflu d'en dire quelque chose davantage. Table 7. figure 1. dans laquelle

A Est un tuyau d'argent.

B La partie de ce tuyau qu'il faut inserer dans l'artere ou dans la veine. Cette partie est affermie par un double anneau en dehors afin que le vaisseau soit plus fermement serré par dessus.

La 2. figure represente un tuyau propre à porter le sang dans les bras de l'homme.

A A Le tuyau d'argent.

B La partie la plus petite de ce tuyau, qui doit estre inserée dans la veine du bras.

C La partie la plus grande par où il reçoit le sang.

D D Les deux feüilles de ce tuyau percées de part & d'autre pour y passer un fil avec lequel la feüille d'argent soit liée avec le bras.

E Un petit détroit creusé dans l'espace qui est entre l'une & l'autre feüille pour

recevoir plus commodément le tuyau qui jette le sang, ce détroit presse tellement la veine qui est dessous que la plus petite goutte de sang n'en sçauroit sortir, & mesme il peut estre assez proprement ajusté à la fosse qui est dans le milieu de la levre superieure de l'homme.

La 3. figure represente les tuyaux qu'il faut ajuster à l'artere qui envoye & à la veine qui reçoit avant que de transmettre le sang.

A A L'artere cervicale qui envoye.

B La mesme artere liée avec un nœud qui peut estre relâché.

C Un tuyau inseré dans l'artere pour porter le sang.

D L'endroit où l'artere est étroitement liée sur le tuyau entre les anneaux.

E Un tuyau pour recevoir le sang & le transmettre dans la veine jugulaire.

F La veine jugulaire.

G L'endroit où la veine est étroitement liée au tuyau.

H La veine liée par un nœud qui peut estre relâché.

La 4. figure represente l'artere cervicale qui a esté arrachée d'un bœuf ou d'un cheval, & qui est ajustée de part &

d'autre au tuyau d'argent.

A L'artere cervicale.

B B Le tuyau ajusté de part & d'autre à l'artere.

La 5. figure represente tout l'appareil pour transmettre le sang d'un animal dans un autre animal.

A La veine jugulaire vers le cœur de l'animal dans lequel le sang doit estre transmis.

B Un tuyau d'argent inseré dans la veine jugulaire.

C La veine étroitement liée sur le tuyau.

D La veine liée au delà du tuyau par un nœud qui peut estre relâché.

EEE Les tuyaux & l'artere cervicale qui sont entre-deux & qui portent le sang du tuyau qui envoye dans celuy qui reçoit.

F Le tuyau d'argent qui reçoit le sang de l'artere qui jette.

G L'artere de l'autre animal qui jette du sang.

H L'endroit où l'artere est étroitement liée au tuyau qui est enfermé,

I L'endroit où cette mesme artere est liée au delà du tuyau par un nœud qui peut estre relâché selon l'occasion.

La 6. figure represente le mesme appareil pour transmettre le sang d'un autre animal dans l'homme, & l'u-

ſage en peut eſtre facilement compris par la figure precedente.

Puiſqu'il eſt certain que j'ay achevé le premier l'experience de la Transfuſion ſur la fin de Février de l'année 1665. & que les lettres de Monſieur Boyle du 6. de Juin enſuivant, & la réponſe que je luy fis au mois de Decembre de la meſme année ont eſté inſerées dans les Diſſertations philoſophiques qui furent imprimées dans ce meſme temps ſans qu'il ait eſté faite aucune mention de Monſieur Denis ſur cela, & parce qu'encore qu'il en euſt conceu quelque choſe en ſon eſprit dix ans auparavant, à ce qu'il dit, il avouë ſeulement neanmoins que la Transfuſion eſt poſſible & qu'il a compris par ſes livres de Philoſophie par quel moyen elle peut eſtre faite, je laiſſe à juger aux autres, à qui l'invention de cette experience doit eſtre juſtement attribuée.

Mais comme il y a de certaines gens à qui rien ne plaiſt que ce qu'ils ont eux-meſmes inventé, & qui ſe glorifient d'eſtre les Autheurs de tout ce qui eſt heureuſement imaginé, j'en auray d'autant moins de chagrin que la verité eſt que je n'ay aucune connoiſſance que qui que ce ſoit ait eu la moindre penſée de la Transfuſion, & qu'il y a quantité de

gens d'honneur & de merite qui témoignent que je l'ay inventée & achevée le premier, cependant je ne doute nullement que cette invention ne devienne celebre par la commodité qu'elle apportera au genre humain, pourveu qu'elle soit faite par une main prudente & habile.

Et certes il ne faut pas s'imaginer que le sang des autres animaux s'accommode moins à celuy de l'homme que celuy des animaux s'accommode mutuellement l'un avec l'autre, car outre que les nouvelles experiences des François le confirment pleinement, nous l'avons aussi experimenté dans un certain A. C. qui avoit une espece de folie assés plaisante, & dans le bras duquel, en presence de la Societé Royale, nous jettasmes en divers temps quelques onces de sang de brebis sans qu'il en receust aucune incommodité. Mais afin qu'il pust retirer quelque utilité de l'experience que nous faisions sur luy, nous avions resolû de recommencer encore quelquefois la mesme chose pour tâcher de luy remettre l'esprit, mais il eluda toutes nos esperances aymant mieux suivre son inclination à la débauche que de pourvoir à sa guerison.

Mais comme il ne conviendroit pas

également à tout le monde de recevoir un sang étranger, & qu'il n'y a point de remede si utile dont l'administration temeraire & faite à contre-temps n'apporte facilement de l'infamie à son Autheur, j'estime qu'il sera bon de montrer icy en peu de mots dans quels corps & principalement en quel estat de la santé l'on peut hazarder cette experience.

C'est pourquoy ceux dont le sang est pourri & corrompu de longue main, ou tout-à-fait imbu & penetré d'un levain étranger & venimeux, comme aussi ceux dont les entrailles sont ruinées & gâtées comme il arrive d'ordinaire à ceux qui sont infectez du scorbut, de la verole, de la lepre, de venin & de quelque longue maladie, tous ceux-là (dis-je) ne doivent attendre aucun secours de la Transfusion, car le sang impur qui passe plusieurs fois par les entrailles, leur imprime ses vices & ses impuretez, corrompt leurs levains & les abbreuve tellement de sa propre qualité que le nouveau sang de quelque animal que ce soit quoy que sain qui y sera substitué, ayant contracté son vice & sa puanteur pendant qu'il circule continuellement par les mesmes parties, degenerera d'abord en la mesme disposition, de mesme que le

vin contracte en peu de temps le vice & l'odeur du vaisseau moisi qui le contient,

Sincerum nisi vas , quodcunque infundis acescit.

Mais si l'on a tiré beaucoup de sang d'un corps bien constitué par une saignée faite à contre-temps, ou que l'on en ait perdu par une blessure ou par quelque hemorragie que ce soit une si grande quantité que l'on ait besoin d'un prompt secours, je ne doute nullement que l'on ne puisse substituer du sang en toute asseurance & avec utilité à la place de celuy qui a esté perdu.

Je suis persuadé de plus que les gouteux & les maniaques dont les corps sont robustes & les entrailles fermes & saines , ou dont la constitution du cerveau n'est pas encore viciée & dont le sang n'est imbu d'aucune tache de pourriture, doivent autant esperer de soulagement de l'infusion d'un nouveau sang que de la perte du vieux qu'on leur pourroit tirer.

C'est pourquoy afin que l'usage de cette celebre experience soit confirmé & que par l'accoûtumance à la pratiquer l'utilité en soit mieux connuë, j'ay crû qu'elle meritoit d'estre communiquer à tous les Medecins afin qu'ils

puissent la pratiquer dans toutes les occasions où ils jugeront que l'on en pourra recevoir du soulagement.

Cependant on doit au moins attribuer cela ou au bon-heur ou mesme à la loüange de nostre Nation, que de mesme que l'illustre Harvée a enseigné le premier que le sang qui circule au dedans de ses propres vaisseaux conserve la vie à son corps, nous avons aussi découvert les premiers que le sang peut estre transmis hors du circuit de son propre corps pour rétablir la santé dans un autre.





DU PASSAGE DU CHYLE DANS LE SANG ET DU CHANGEMENT DU CHYLE EN SANG.

CHAPITRE V.

NOUS avons montré dans le chapitre precedent par quel moyen on peut remettre & substituer immediatement du sang dans de certains cas extraordinaires & dans de grandes hemorragies, il me reste à considerer comment on repare celuy qui se perd necessairement & qui se dépense chaque jour (s'il m'est permis de parler ainsi) ce qui ne se peut

faire que par l'influence d'un nouveau Chyle dans le sang.

Mais comme le Chyle se fait des alimens qui ont esté portez dans le ventricule & par le moyen du levain qui s'y rencontre, nous dirons en peu de mots d'où ce levain luy peut estre fourny continuellement, & nous traitterons ensuite plus amplement du passage du Chyle dans le sang & du changement du Chyle en sang.

La pluspart des Anciens & quelques Modernes qui ont l'authorité des Anciens en veneration, ont esté persuadez qu'il se fait une espece de commerce entre la rate & le ventricule par le moyen du *vas breve*, & que le ventricule emprunte de la rate une certain suc acide dans lequel consiste toute sa faculté concoctrice, mais quoy que la circulation s'oppose ouvertement à cette opinion, cela paroîtra neanmoins encore davantage par la fabrique & la conformation des vaisseaux qui sont communs à la rate & au ventricule, & afin que les ignorans ne nous tourmentent plus sur cela je feray icy une exacte description de ces vaisseaux.

Il est donc constant qu'à la reserve des nerfs & des conduits de la lymphe, il n'y a

que des veines & des arteres qui parviennent à la rate, & au ventricule. A l'égard de l'artere celiaque elle naist de l'aorte un peu au dessus du mesentere par un seul & unique tronc qui se divise d'abord en plusieurs rameaux, dont

Le premier est tout employé au foye au pancreas & à l'intestin *duodenum*.

Le second est dispersé de tous costés par toute la region superieure du ventricule & est appellé pour cette raison l'artere epigastrique.

Mais le troisiéme rameau de l'artere celiaque & le plus grand de tous est separé en deux branches dont la premiere s'avance vers la partie gauche de la rate & lorsqu'elle s'en approche elle se divise en deux petites branches dont l'une se porte dans le fond du ventricule & l'autre se reflechit vers la rate. La seconde branche de ce rameau s'estant avancée un peu au delà prés de l'autre partie de la rate se divise pareillement en quatre autres petites branches deux desquelles se terminent dans la rate & les deux autres sont dispersées deçà & delà dans le ventricule.

Mais si l'on jette de l'encre ou du lait dans l'un ou l'autre de ces grands rameaux, on verra clairement qu'aprés que

la liqueur sera parvenuë à cette commune separation en deux ou à celle de quatre qui est au delà, elle sera portée ensemble & en mesme temps dans le ventricule & dans la rate, de sorte que quand la circulation du sang ne nous persuaderoit pas la mesme chose, il seroit aisé de connoître que rien ne peut estre porté de la rate dans le ventricule, ny du ventricule dans la rate par ces arteres, puisque la verité est que le sang est porté dans l'une & dans l'autre en mesme temps.

La circulation du sang nous prouve encore davantage que les veines spleniques ne le peuvent faire : Mais afin que cela paroisse clairement par leur propre conformation, nous expliquerons briévement les veines de la rate & leurs rameaux qui communiquent leur liqueur aux veines qui retournent du ventricule.

De mesme donc que toutes les arteres qui portent le sang au foye, au pancreas, à l'intestin *duodenum*, au ventricule, à la rate & à l'epiploon naissent de l'aorte par un seul & unique tronc, de mesme aussi toutes les veines qui proviennent de toutes ces parties & qui en ramenent le sang s'estant reü-

nies en un seul tronc se terminent dans la veine porte.

Ces veines donc qui se rencontrent d'abord les unes les autres par leurs plus courts rameaux entre le ventricule & la rate, & qui pour cette raison sont appellés le *vas breve*, ne sont autre chose que des rameaux des veines qui descendent du fond du ventricule, ausquels d'autres rameaux qui proviennent de la rate s'estant joints presque dans le milieu de l'espace pour conduire le sang plus facilement, ils se reünissent en un seul tronc par lequel le sang qui retourne du ventricule & de la rate est conduit dans la veine porte; de sorte que le sang qui est ramené du ventricule & qui se joint à celuy qui revient de la rate avec lequel il est receu dans un seul tronc, peut estre comparé à deux petits ruisseaux qui s'estant joints ensemble dans une grande riviere vont ensuite se décharger dans le sein commun de l'Ocean.

La mesme chose arrive entre les autres veines qui sont entre la partie droite de la rate & la partie droite du ventricule, car les deux veines qui s'avancent de part & d'autre se reünissent en un seul tronc dans le milieu de l'espace & se termi-

nent dans la veine porte de la mesme façon que l'on voit plusieurs ruës qui aboutissent à une place commune, mais outre la circulation du sang, la structure des valvules nous prouve assés que rien ne peut estre déposé par ces veines ou par le *vas breve* de la rate dans le ventricule, car dans ce concours des veines qui proviennent de la rate & du ventricule il y a des valvules qui empeschent de part & d'autre le reflux du sang dans le ventricule & dans la rate : En effet si vous liez le tronc du rameau splenique au dessous de ce concours, & que vous taschiez de chasser le sang des veines spleniques dans les veines hypogastriques, celles qui sont en deça des valvules s'enfleront d'abord & se rompront plûtost que de transmettre la plus petite goutte de sang, comme chacun le peut experimenter facilement dans un grand animal dans lequel ces vaisseaux sont plus gros & plus amples.

On peut mesme remarquer que les chiens à qui l'on a coupé la rate n'en sont ny moins goulus, ny moins gourmands & qu'ils digerent tous les alimens qu'ils prennent aussi promptement que s'ils n'estoient point privez de ce viscere.

Il est donc constant que la rate ne transporte rien immediatement dans le ventricule & que l'on doit tirer d'ailleurs & du sang mesme ce levain qui dissout tous les alimens que nous prenons en un suc semblable à du lait. Ceux qui sont affectez d'une melancolie hypocondriaque en fournissent une preuve assez évidente; car l'humeur saline ayant esté deposée dans le ventricule, ils ont tres-souvent un appetit insatiable qui les exempte de toute autre douleur du corps tandis qu'il dure, mais quand il arrive comme par un soudain changement que cette humeur acre & farouche a esté deposée dans les autres parties du corps, ils sont tourmentez de douleurs & de convulsions jusques là mesme que l'appetit & toute la digestion s'affoiblit entierement par le défaut de cette humeur, ce qui estant ordinaire à tous les hypocondriaques doit estre plûtost imputé à la mauvaise constitution du sang qu'au vice de la rate.

Mais comme le ventricule est tissu & fourni de toute sorte de fibres par le moyen desquelles il embrasse de toutes parts l'aliment qui y est descendu, de mesme aussi lorsque quelque partie de cet aliment a esté dissoute & reduite en

une matiere molle par la ſeparation mutuelle de ſes particules il la pouſſe dans les inteſtins par la contraction continuée de ſes fibres, & cette partie de l'aliment eſt incontinent abſorbée par les veines lactées qui ſont diſpoſées deçà & delà dans les inteſtins.

Et parce que ces vaiſſeaux ſont fort étroits & que leurs orifices ſont ſi petits qu'ils ne peuvent recevoir des inteſtins que la plus pure & la plus ſubtile partie de la maſſe qui a eſté fermentée, le circuit des inteſtins eſt ſi grand qu'il contient un tres grand nombre de ces vaiſſeaux, enſorte qu'il ſemble que leur petiteſſe ſoit en quelque façon recompenſée par leur nombre. C'eſt pourquoy comme les veines lactées qui ſont dans les inteſtins ſuperieurs ne ſont ny en aſſez grand nombre ny aſſés larges pour recevoir une quantité ſuffiſante de chyle, les inteſtins ont eſté formez à deſſein que le mouvement continuel de leurs fibres ayant eſté ſucceſſivement étendu & prolongé depuis le pylore juſques au boyau *rectum*, elles ſe reſſerrent perpetuellement de fois à autre & chaſſent le chyle en bas qui ſe preſente & s'arreſte devant les orifices de tous

ces vaisseaux, & c'est en cet endroit que les parties utiles & nourrissantes ayant esté separées des excremens & la teinture la plus pure, & la plus claire ayant esté receuë dans les veines lactées, la partie la plus grossiere & la plus impure, comme la teste morte, est chassée dans le *rectum*.

Il ne nous est pas permis de comprendre par quel moyen se fait cette separation, si ce n'est en concevant qu'il y a divers pores dans la membrane interieure des intestins qui sont figurez de sorte qu'ils reçoivent seulement ce suc de lait, mais comme les parties les plus grossieres qui n'ont aucune proportion ou ressemblance avec les pores des intestins par lesquels le passage se fait dans les veines lactées n'y peuvent estre receües, elles sont chassées jusques en bas par le mouvement des intestins, car si les orifices des veines lactées estoient immediatement ouverts dans la cavité des intestins, non seulement la partie la plus impure & la plus grossiere de la masse contenuë dans les intestins, mais les flatuositez & les exhalaisons puantes passeroient égalemen dans le sang qui en seroit aussi-tost infeсté & corrompu.

Pour faire l'experience de cela dans un animal qui avoit esté bien nourri auparavant, je liay tres étroitement le boyau vulgairement appellé *jejunum* à l'endroit où il passe dans les flancs, & ensuite j'y poussay de l'air avec force par un souflet que j'introduisis dans le pylore, cét intestin en ayant esté assez enflé je liay le pylore tres-étroitement, & je poussay avec la main l'intestin enflé & rempli d'air, esperant que le chyle contenu dans les veines lactées seroit pressé vers le receptacle commun incontinent aprés que l'air le pousseroit, ce qui n'arriva nullement, de sorte qu'il est certain que les veines lactées ne sont point directement ouvertes dans les intestins, & qu'elles ne peuvent recevoir ny air ny flatuosité. Aprés que je fus asseuré que l'air ne pouvoit entrer dans les veines lactées, il me vint en pensée d'éprouver dans un autre animal qui avoit esté nourri de la mesme façon, si quelque liqueur plus subtile n'y pourroit point entrer, c'est pourquoy la mesme partie de l'intestin ayant esté liée, j'y répandis par le pylore de l'esprit de vin teint d'encre, & l'ayant aussi tost étroitement lié je pressay d'abord doucement & ensuite avec force ce boyau enflé de cette teinture noire, dans la pensée que j'avois que cette li-

queur subtile & déliée y pouroit entrer aussi facilement que le chyle, mais il en arriva tout autrement, car il ne parut point que le chyle contenu dans les veines lactées les plus proches de ce boyau fust teint de cette couleur, ni que quelque autre chose fust passée au delà vers le receptacle commun, & partant il y a lieu de conjecturer que les veines lactées ne sont point directement & immediatement ouvertes dans les intestins, mais qu'elles passent obliquement entre leurs membranes avant que d'entrer dans les cavités des intestins, (de mesme peut estre que le conduit commun se termine dans le *duodenum*, ou les ureteres dans la vessie) d'où il arrive que plus les costez des intestins ou de la vessie sont dilatés par ce qui est contenu au dedans, leurs orifices en sont aussi plus étroitement fermés.

C'est pourquoy il est pareillement vray semblable que le chyle n'est point entierement exprimé dans les veines lactées puisque la contraction & les rides des intestins luy en ferment plûtost le passage, c'est-à-dire entant qu'elles resserrent les canaux & les passages des veines lactées qui se traînent entre les membranes des intestins, en sorte que ce mouvement continuel & peristaltique des intestins

(comme ils le nomment.) ſemble avoir eſté fait ſeulement à deſſein de preſſer le chyle qui a eſté receu dans les veines lactées vers le receptacle commun, comme auſſi pour pouſſer juſques en bas la maſſe du chyle qui eſt tombée du ventricule, & l'arreſter devant toutes les veines lactées afin qu'elles puiſſent l'abſorber, mais comme ce mouvement eſt ſemblable à celuy des vers & qu'il eſt interrompu de fois à autre, il y a de l'apparence que le chyle n'eſt receu dans ces veines que dans le temps que quelque partie de l'inteſtin ceſſe de ſe mouvoir & de ſe rider & qu'ainſi les orifices des veines lactées ſont plus larges & plus ouverts.

Mais comme le chyle paſſe des inteſtins dans les veines lactées par ces pores & ces détroits, il eſt vray-ſemblable que pour luy en faciliter le paſſage il eſt détrempé & attenué encore davantage par l'humeur qui a eſté ſeparée du pancreas dans l'inteſtin *duodenum*, & certes comme cette glandule a un ſi grand rapport & une ſi grande affinité avec toutes les autres qu'elle ſemble eſtre de meſme ſubſtance & de meſme contexture, & que toute humeur qui a été ſeparée de quelque glande que ce ſoit, eſt auſſi tranſparente & auſſi déliée que la lymphe, pourquoy

ne croirons-nous pas qu'elle sert aux mesmes usages, & partant de mesme que les glandules qui sont situées à l'entour de la bouche & du gozier répandent une lymphe pendant que nous mâchons dont les alimens estant arrosez & amollis sont plus facilement roûlez dans la bouche & plus promptement avalez; il est pareillement vray-semblable que cette grande glande n'a esté située en cet endroit, & que ce conduit n'est ouvert dans les intestins qu'afin que le chyle qui descend ayant esté mélé à la lymphe qui a esté separée en ce lieu là, entre plus promptement dans les canaux étroits des veines lactées, & qu'il passe plus librement & plus aisément.

Et parceque le chyle est propre à croupir & à se figer quelquefois dans les veines lactées & qu'il pourroit remplir & boucher entierement ces vaisseaux, soit à cause de son épaisseur, soit par le défaut de la liqueur de la boisson qui luy sert de vehicule (comme je l'ay une fois observé dans un chien dont le pancreas s'estoit endurci) il semble que les glandules ont esté situées deçà & delà dans le mesentere afin qu'elles arrosent le chyle qui y passe d'une semblable lymphe, & qu'il devienne continuellement

plus délié & plus detrempé, & tel qu'il paroît toûjours au delà des glandules du mesentere. Et quoy que cette lymphe puisse servir encore à d'autres usages, toutefois comme il est à craindre que le chyle ne s'arreste au dedans de ces petits conduits capillaires, & qu'il ne se bouche à soy-mesme le chemin par son épaisseur, ou qu'il ne s'y fige par un trop long sejour, le souverain Createur a principalement pourveu qu'il fust detrempé & arrosé de la lymphe qui est transmise du pancreas dans les intestins pour le faire passer plus aisément dans les veines lactées, & qu'il fust encore detrempé de nouveau dans le milieu de l'espace qui est entre les intestins & le receptacle par une mesme lymphe tres deliée qui a esté separée des glandules du mesentere, afin qu'il puisse achever le reste de son cours vers le receptacle commun.

Toutes les veines lactées se déchargent dans ce receptacle comme tout autant de tuyaux dans le reservoir commun du lait, & de peur qu'il n'y croupisse, & ne s'y fige, tous les vaisseaux lymphatiques qui proviennent de tout le corps inferieur, des entrailles, & de toutes les glandules contenuës dans le bas-ventre déposent leur lymphe dans

ce receptacle, tant afin de le conserver toûjours pur & net par leur liqueur subtile & deliée, que pour detremper le chyle encore davantage & le faire passer plus aisément par les conduits thorachiques; mais comme il est toûjours à craindre qu'il ne se fige par quelque cause que ce soit dans le milieu du chemin qui est entre le receptacle & la veine sousclaviere, il y a de petites glandes semées de toutes parts vers les entrailles de la poitrine qui répandent leur lymphes dans les conduits qui portent le chyle, la nature ayant comme pourveu que le passage fust par tout libre & ouvert à l'unique secours & soulagement de nostre vie.

Mais comme le chyle monte plus difficilement par les vaisseaux thorachiques principalement dans une situation droite & élevée du corps, par exemple, dans l'homme, & qu'il pourroit se coaguler aisément à cause de la lenteur de son mouvement, ce grand receptacle a esté situé pour cette raison entre les tendons du diaphragme à l'endroit où ils sont attachez à l'epine, d'où il arrive que toutes les fois que le diaphragme est resserré dans toute inspiration, ces tendons qui en sont attirez pressent ce

receptacle quand il eſt remply de chyle, de telle ſorte qu'ils chaſſent celuy qui y eſt contenu par les conduits qui le portent dans la veine ſouſclaviere & par ce tribut perpetuel reparent certainement la perte continuelle qui ſe fait de la maſſe du ſang.

Mais comme le ſang & la vie meſme dépend neceſſairement de l'influence continuelle d'un nouveau chyle, il a eſté neceſſaire qu'il paſſaſt dans le ſang par un chemin libre & aiſé, c'eſt pourquoy il y a deux conduits qui le portent preſque par tout le trajet qui eſt entre le receptacle & la veine ſouſclaviere; ſi ce n'eſt proche la region du cœur, & ces deux conduits, comme les deux coſtez d'une échelle, communiquent mutuellement entre-eux; ce qui a eſté fait à deſſein que ſi l'un venoit à eſtre bouché le chyle puſt monter par l'autre.

Enfin de crainte qu'il ne heurte contre l'entrée, ou qu'il ne s'y embaraſſe de quelque façon que ce ſoit, il eſt répandu dans la veine ſouſclaviere le plus ſouvent par une double ouverture, & quelquefois meſme par pluſieurs, ou s'il ne s'en trouve qu'une elle eſt beaucoup plus grande & plus large, mais de peur que le ſang qui paſſe au delà n'entre

dans l'ouverture de cette veine & ne la remplisse, il y a pour cette raison une valvule au devant qui rejette le sang qui retourne de la veine jugulaire & axillaire, & qui comme une espece de voile tendu defend cette ouverture contre l'écoulement impetueux du Sang, ainsi qu'il paroîtra dans la seconde figure de la sixiéme table qui est expliquée cy-aprés.

C'est donc là le seul & unique chemin par lequel le chyle au sortir du ventricule & des intestins est répandu dans le sang & dans le cœur; cependant comme il y a des gens encore aujourd'huy qui sont dans la mesme erreur que les Anciens, & qui assurent hardiment que les veines mesaraïques reçoivent le chyle des intestins, je m'appliquay serieusement un jour à me rendre certain de cecy, & je fus enfin persuadé par plus d'une experience que tout le chyle ne pouvoit estre répandu dans le sang par d'autre chemin que par les conduits dont nous venons de parler, car si l'on empesche son cours par les vaisseaux thorachiques, l'animal mourra de faim en peu de jours de quelque aliment qu'il ait esté nourri, comme je l'ay éprouvé dans deux chiens, mais d'une differente maniere.

Le thorax du costé droit ayant esté ouvert à l'un entre les deux costes infe

rieures j'y fouray le doigt & déchiray avec l'ongle que j'avois taillé tout exprés en forme de sie, le receptacle commun qui se trouva rempli de beaucoup de chyle trois heures aprés qu'il eut mangé, & par ce moyen ayant donné au chyle une sortie dans la cavité du thorax, son passage par les conduits qui le portent fut intercepté, cela fait & la playe ayant esté recousuë je luy donnay à manger du mesme aliment autant qu'il en voulut prendre. Il mourut en peu de jours & comme j'en fis incontinent la dissection je trouvay le ventricule, les intestins & les veines lactées remplies de chyle sans qu'il en parust une goute dans tout le conduit thorachique, mais il s'en trouva deux livres dans le costé de la poitrine dans lequel le receptacle commun avoit esté déchiré, d'où j'estime qu'il est constant que cét animal estoit en quelque façon mort de faim quoyque son ventricule fust rempli d'aliment, parceque le passage du chyle par les conduits thorachiques avoit esté intercepté.

Cependant afin de m'en rendre encore plus certain je perçay l'autre chien de la mesme façon mais dans le costé opposé, c'est-à-dire dans le costé gauche de la poitrine entre la troisiéme & quatriéme

coste superieures, dans lequel endroit les deux conduits qui portent le chyle se reünissent le plus souvent en un seul tronc qui sortant du costé inferieur de l'œsophage à l'endroit où il est appuyé sur le muscle qui est étendu dessous, se porte ensuite vers la veine sousclaviere sous la membrane commune de la poitrine. Ce conduit ayant esté déchiré avec le doigt que j'introduisis par l'ouverture de cette playe, le chyle pouvoit passer dans la cavité du costé gauche de la poitrine & ne pouvoit nullement penetrer au delà; c'est pourquoy la playe ayant esté recousuë, comme cy-devant, j'enfermay le chien & luy donnay bien à manger pendant quelques jours, mais il commença dés ce moment à languir & mourut un peu aprés; pendant que je faisois la dissection du thorax, cet enclos de la poitrine où ce conduit avoit esté déchiré se trouva rempli de chyle, & le poulmon estoit colé à ce costé, mais pour estre encore plus certain que le conduit avoit esté dechiré de sorte que la plus petite goutte de chyle ne pouvoit estre portée au delà, je jettay de l'eau par un syphon dans le conduit qui porte le chyle, & l'eau n'ayant pû penetrer au delà de l'endroit où ce conduit avoit esté dechiré, fut toute repan-

duë dans la cavité de la poitrine : cela nous fait voir clairement que le chyle n'entre point par les veines mesaraïques & qu'il n'y a point d'autre chemin par lequel il soit mêlé avec le sang que celuy des vaisseaux thorachiques, puisqu'il est certain que l'animal meurt du moment que ce passage est bouché, mais ce qui prouve pardessus tout que le chyle n'influë point dans les veines mesaraiques c'est que si l'on tire du sang à l'animal un jour ou deux aprés qu'il a esté traitté de cette façon, on n'appercevra pas la moindre goutte de chyle dans ce sang quoy qu'on ait donné bien à manger à l'animal peu d'heures auparavant, ce qui devroit arriver tout autrement si l'influence du chyle n'avoit esté tout-à-fait interceptée par ce moyen.

La chose estant si clairement démontrée il seroit à vray-dire fort étonnant que quelqu'un voulust encore aujourd'huy prendre la defense du foye & que pour le remettre en possession de l'office de la sanguification, il voulust opposer l'experience de Bilsius à celle de Monsieur Pecquet, car la verité est que j'ay toûjours inutilement tenté celle de Bilsius & j'ose me promettre que l'experience que je vais rapporter fera que l'on ne pourra croire

desormais que le chyle influë dans le sang & qu'il soit mélé avec luy par un autre chemin que par celuy des conduits de l'illustre Pecquet.

De mesme que ces conduits ayant esté rompus tout le chyle coule dans la cavité du thorax, de mesme aussi lorsque ce conduit qui est dans le costé gauche de la poitrine sera pressé pendant une heure avec le doigt que l'on introduira par un trou qui sera fait au mesme endroit que nous avons dit cy-devant, comme il n'y a point d'autre passage dans le sang, le receptacle commun & toutes les veines lactées dans le mesentere & dans la partie basse de la poitrine seront tellement enflées & remplies de chyle par cette obstruction, qu'on ne pourra jamais les appercevoir plus clairement, car on connoît alors certainement & avec beaucoup de plaisir quelle est leur fabrique, leurs valvules, leurs anastomoses, quels sont leurs divers détours & retours, en quelle suite pressée & serrée elles se traînent par tout le circuit & la surface des intestins, en quel ordre divers elles sont disposées & enflées au dessous du receptacle, de sorte que tout ce qui en a esté écrit juques icy par quelque Autheur que ce soit, n'est rien du tout en comparaison de cela.

Il est à remarquer de plus que ce conduit thorachique estant bouché, le chyle est tellement pressé & insinué par derriere dans les vaisseaux lymphatiques qui sont dispersés par tout dans la poitrine & dans le bas-ventre (quelque resistance que les vavules puissent faire) que cela pourra tromper d'abord ceux qui n'y prendront pas garde, & leur persuadera que ce sont les conduits de Bilsius qui portent la rosée, quoy qu'à dire vray cela ne provienne d'ailleurs que parce que ce suc blanc qui est détourné de son propre chemin regorge dans ces vaisseaux, de mesme que les rivieres sont reprimées & repoussées dans leurs lits par le debordement de la mer & sont contraintes de ceder la place à son flux, & c'est pour cette raison que de mesme que les rivieres s'affaissent entre leurs rivages pendant le reflux, de mesme aussi quand on cesse de presser ce conduit & que l'entrée du chyle dans le sang est rétablie, il est tout répandu de nouveau dans les conduits thorachiques & ne laisse aucun vestige aprés soy dans les vaisseaux lymphatiques. La seconde figure de la sixiéme table represente le moyen dont on s'est servi pour faire cette experience.

A A Les deux conduits qui portent le chyle, & qui ſe reüniſſent en un ſeul tronc dans la cavité gauche de la poitrine.

B L'endroit où l'on fourre le doigt pour preſſer ce tronc.

C C C C Les valvules de ce tronc qui s'enflent par le chyle qui regorge de part & d'autre au deſſous de ce preſſement à cauſe que ce conduit eſt bouché.

D Le tronc qui s'affaiſſe au deſſus de ce preſſement, à cauſe que le paſſage du chyle eſt bouché.

E La veine jugulaire.

F La veine axillaire.

G L'ouverture du conduit qui porte le chyle à l'endroit où celuy qui a eſté apporté du receptacle commun eſt répandu dans la veine ſousclaviere.

I. La valvule appliquée à cette ouverture, qui rejette le ſang qui retourne de la veine jugulaire & axillaire, de ſorte qu'il n'apporte aucun empeſchement au chyle qui coule.

Mais comme cette experience eſt fort agreable, & qu'elle ſe peut faire ayſément par une main qui y aura eſté exercée, j'expliqueray un peu plus ſoigneuſement la maniere dont elle doit eſtre pratiquée.

Le bras gauche du chien ayant

esté retiré, si j'ose le dire ainsi, on luy percera la poitrine un peu au dessus de la region du cœur entre la troisiéme & la quatriéme coste superieures: car c'est en cét endroit que ce conduit passe presque en un seul tronc du costé inferieur de l'œsophage sur le muscle qui est étendu sous le gozier; le doigt y ayant esté fourré on poussera tout l'œsophage vers ce muscle, d'où il arrivera que le conduit sera pareillement bouché, mais le doigt y doit estre introduit de sorte qu'il ne touche point à l'artere axillaire qui est appuyée tout auprés, & il faut le tenir de cette maniere pendant une heure. Si les membres du chien se relâchent apres que le doigt y aura esté introduit, il supportera ce pressement avec plus de tranquillité, cela fait on remarquera que tandis que le mouvement du chyle sera intercepté par ce pressement, il n'en paroîtra aucune goutte dans le sang qu'on luy tirera, pourveu que cette operation se fasse incontinent aprés qu'il aura esté repû, mais si l'on cesse de presser pendant une demy-heure, on verra surnager une grande quantité de lait crû sur le sang qu'on luy aura tiré de nouveau.

Tout le trajet du chyle depuis les intestins jusques à la veine sousclaviere

ayant esté representé de cette façon, il me reste uniquement à faire voir comment il s'accommode avec le sang & combien il reçoit de changemens avant qu'il soit propre à nourrir les parties & à estre fait semblable au sang. Pour cet effet il faut observer que le chyle qui influë continuellement dans le sang & qui y est mélé peu-à-peu, est porté ensemble avec luy, & qu'il est plus ou moins cuit & elaboré, plus ou moins il circule & fermente dans la masse du sang. Car s'il est deposé dans les mammelles lorsqu'il est encore recent, & qu'il n'a pas esté cuit dans le sang pendant plusieurs heures, il conserve tellement son ancienne nature & sa premiere couleur, qu'il ne peut estre distingué du chyle mesme, ny par le goust, ny par la couleur, comme je l'ay souvent experimenté dans des femelles d'animaux qui estoient pleines, car lorsque je faisois comparaison du chyle qui avoit esté pris du receptacle commun, & de celuy qui surnageoit sur le sang qui avoit esté tiré, & du lait mesme qui avoit esté exprimé des mammelles, je n'y pouvois appercevoir aucune difference, si ce n'est que celuy qui estoit dans le receptacle estoit un peu plus salé; c'est pourquoy il ne faut point dou-

ter que tout le lait qui eſt dans les mammelles n'y ait eſté depoſé par le ſang par les arteres des mammelles : Et ce ſeroit en vain que l'on s'amuſeroit à chercher d'autres conduits qui tranſportent plus immediatement ce ſuc de lait, du ventricule & des inteſtins dans les mammelles ; & certes puiſque le ſang eſt enflé & rempli de chyle, & que le chyle eſt chaſſé continuellement avec le ſang dans toutes les parties du corps, pourquoy ne nous eſt-il pas permis de conjecturer que ce ſuc blanc eſt ſeparé dans les mammelles à chaque impulſion du ſang & qu'il paſſe par ces vaiſſeaux & par ces tuyaux de lait comme par autant de cribles ? car le chyle qui a eſté mélé dans la maſſe du ſang ne ſe dépoüille pas ſi toſt de ſa nature qu'il depoſe incontinent ſa blancheur, mais il circule long-temps avec luy eſtant encore tout crû & ſemblable à du lait, comme on peut l'experimenter tous les jours, car ſi l'on tire du ſang à un animal par quelque veine ou par quelque artere que ce ſoit quatre ou cinq heures ou meſme plus long-temps aprés qu'il aura eſté bien repû, on verra ſurnager ſur le ſang coagulé une grande quantité de chyle ſemblable à du lait : J'ay obſervé la meſme

chose dans divers hommes à qui l'on ouvroit la veine aprés avoir bien desjeuné ou disné, car les palettes paroissoient estre plus remplis de lait que de sang, & quoy que ce phenomene ait esté observé par les anciens Medecins il est certain neanmoins qu'ils n'en sçavoient pas la raison.

Mais comme le chyle quoyque mélé avec le sang, conserve encore sa couleur pendant plusieurs heures, de mesme aussi quand il circule long-temps avec luy il se convertit & s'attenuë en serosité par une longue coction avec le sang, & il perd toute sa blancheur, car si l'on ouvre la veine long temps aprés le repas il ne reste aucune espece de lait & il n'y aura seulement que la serosité qui surnagera sur le sang coagulé, & bien qu'il semble qu'il y ait beaucoup de difference entre-eux tant en leur épaisseur qu'en leur couleur, ce chyle neanmoins qui paroît sur le sang & la serosité qui surnage sur celuy que l'on a tiré, comme aussi le lait qui est exprimé des mammelles ont cela de commun entre-eux que si on les approche d'un feu lent jusques à ce que les parties les plus aqueuses soient exhalées, ils s'épaissiront tous également en une espece de gelée.

Mais afin que l'on puisse concevoir plus aisément par quels moyens & par quel dégré de changement le chyle devient semblable au sang, & se convertit en la nourriture des parties, il faut sçavoir que l'esprit vital & les autres principes actifs qui sont contenus dans la liqueur du sang, agissent sur le chyle qui y degoutte continuellement & qu'ils le separent en de tres petites parties, & comme le chyle est rempli de beaucoup de sel, de soulphre, & d'esprit, du moment que son assemblage est relâché par la fermentation, ses particules actives ayant acquis la liberté du mouvement s'associent promptement avec les parties du sang qui sont d'une mesme & semblable nature, & il arrive dans le sang de mesme que dans le vin & dans des autres liqueurs de cette sorte, que dés que les esprits jouïssent de la liberté du mouvement & qu'ils se sont (pour ainsi dire) rendus les maistres, ils chassent & separent de leur masse toutes les particules les plus grossieres contre lesquelles ils heurtent afin que la partie qui reste de la liqueur devienne plus claire & plus épurée.

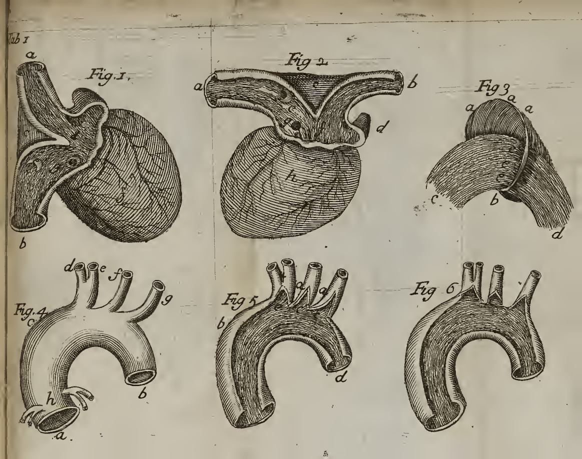
Mais aprés que le chyle a esté cuit & elaboré de cette façon, il devient tout-

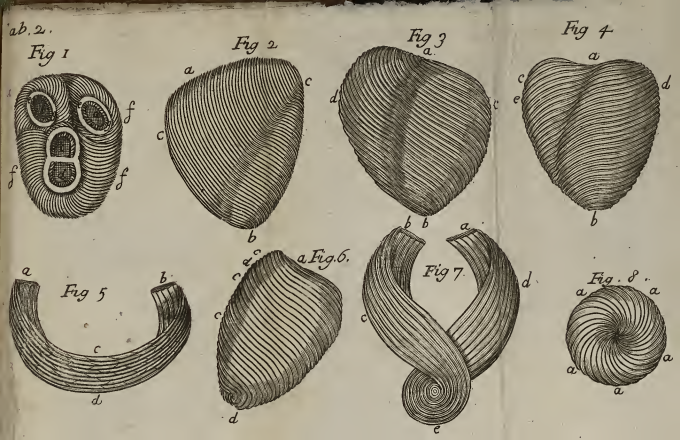
à-fait propre à rétablir la liqueur du ſang & à nourrir toutes les parties du corps, car comme il eſt compoſé de divers principes , & qu'il eſt d'une differente nature, il eſt pour cette raiſon differemment appoſé & appliqué aux parties ſelon le beſoin & l'uſage de chacune & ſelon la conformité qu'il a avec les figures des differents pores & paſſages. D'où vient que ſa partie la plus volatile & la plus ſubtile eſt ſeparée dans le cerveau & eſt employée à reparer les eſprits, mais ſa partie la plus viſqueuſe eſt appoſée à la nourriture du corps & ſa partie ſulphurée eſt deſtinée à rétablir la chaleur, & lorſqu'il eſt porté par tout le corps enſemble avec le ſang ſa partie ſereuſe & ſaline eſt ſeparée par les reins & eſt evacuée par les ſueurs ou par inſenſible tranſpiration, ſa partie aduſte eſt depoſée dans le foye & tout le reſte de ſes ordures & ſuperfluitez paſſe par les differens emonctoires du corps comme par autant de cribles, d'où il arrive que le reſte de ſa maſſe devient & plus pur & plus clair.

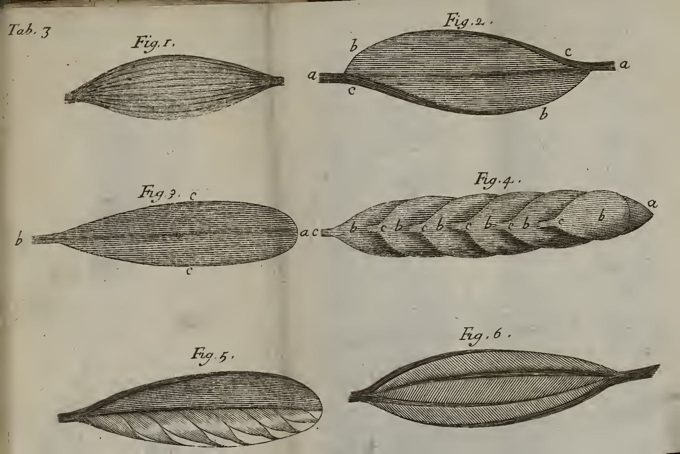
Tout le cours de noſtre vie conſiſte donc ſeulement en ce que le ſang par ſon continuel circuit par tout le corps porte la chaleur & la nourriture de toutes

parts, & en ce qu'il degoutte continuellement dans le ſang une meſure & une quantité convenable de chyle nouveau, qui rétablit par un ſemblable aliment la perte qui ſe fait chaque jour de ſa liqueur, & qui la réjoüit & l'anime par un perpetuel arroſement.

FIN.

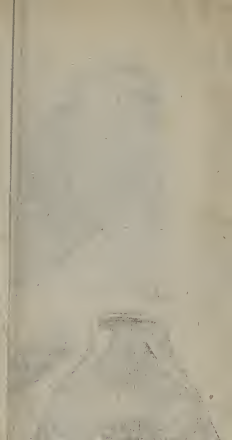

Tab I
Fig. 1.
a
b
Fig 2
a
b
d
h
Fig 3
a
a
a
b
c
d
Fig. 4
c
d
e
f
g
h
a.
b
Fig 5
b
d
a
a
Fig 6

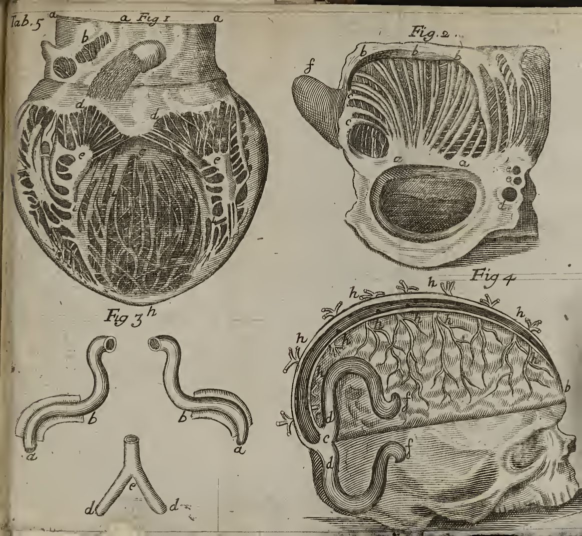

Tab. 2.
Fig 1
f
f
f
Fig 2
a
c
c
b
Fig 3
a.
d
c
b
Fig 4
a
c
e
d
b
Fig 5
a
b
c
d
Fig. 6.
a
c
c
c
d
Fig 7.
b
a
c
d
e
Fig. 8
a
a
a
a
a

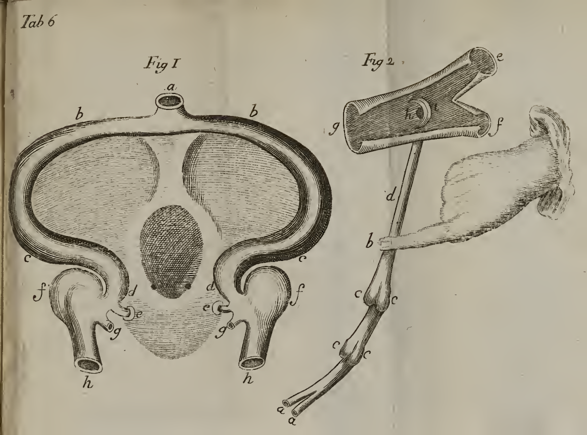

Tab. 3
Fig. 1.
Fig. 2.
b
c
a
a
c
b
Fig. 3. c
b
a c
c
Fig. 4.
a
b
c
b
c
b
c
b
c
b
c
b
Fig. 5.
Fig. 6.

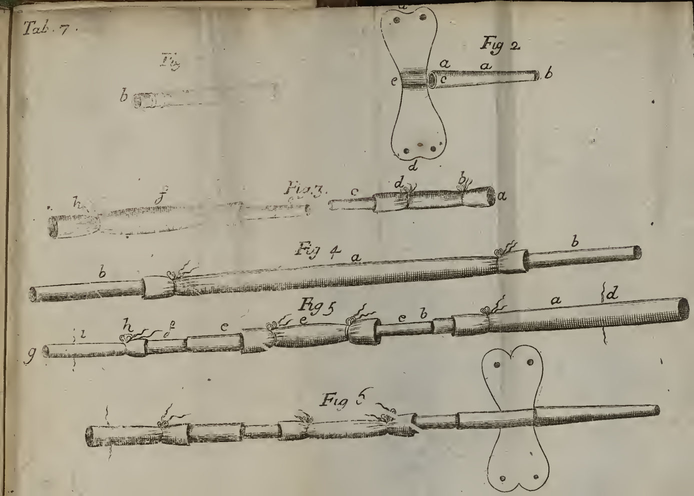


Tab 4
Fig I
a
a
a
d
d
d
d
d
d
d
c
c
c
b
b
b
Fig 3
c
d
e
d
e
d
b
b
b
Fig 2
b
c
d
c
b
Fig 4
b
c
c
a
a
b
t
a




Tab. 5
a
a Fig I
a
b
d
d
e
e
h
Fig. 2
b
b
b
f
c
c
a
a
e
e
d
Fig 3
b
b
a
a
e
d
d
Fig 4
h
h
h
h
h
h
b
f
f
d
c
d


Tab 6
Fig I
a
b
b
c
c
d
d
e
e
f
f
g
g
h
h
Fig 2
e
g
h
i
f
d
b
c
c
c
c
a
a



Tab. 7.
Fig 2
a
a
b
c
e
d
Fig. 3.
c
d
b
a
h
f
Fig 4
a
b
b
Fig 5
e
e
b
a
d
g
i
h
f
c
Fig 6